

КРУПНЫЕ АСИНХРОННЫЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ

Взрывозащищенные электродвигатели предназначены для использования в качестве приводов различных механизмов, применяемых в местах эксплуатации, в которых по технологии производства возможно образование взрывоопасной концентрации газов, паров и пыли. Это предприятия топливно-энергетического комплекса, добывающих и перерабатывающих отраслей промышленности: угольной, нефтяной, химической, газовой и других.

Специализация предприятия на выпуске взрывозащищенных электродвигателей и многолетний опыт их производства позволили детально отработать конструкцию и технологию изготовления узлов, выполняющих функции взрывозащиты, и обеспечить безопасную эксплуатацию электродвигателей в течение всего технического срока службы.

Гарантиями выполнения требований по безопасности, а также надежности и удобства в эксплуатации являются:

- высокий уровень разработки с применением современных средств автоматизированного проектирования;

- гибкая и эффективная система подготовки производства на всех стадиях;

- полный цикл необходимых исследований и испытаний при постановке на производство и в процессе серийного выпуска, включая испытания на безопасность в признанных сертификационных центрах России и Украины;

- развитая современная испытательная база и собственный аккредитованный испытательный центр;

- применяемые современные материалы и комплектующие изделия;

- прогрессивные технологические процессы, оптимально обеспечивающие качество и надежность конструкции в целом, включая как электромеханические параметры, так и узлы, обеспечивающие взрывозащищенность: точность и чистоту механической обработки, специальные гидравлические испытания под давлением элементов взрывонепроницаемой оболочки и др.

Серии крупных асинхронных взрывозащищенных электродвигателей различаются по назначению в зависимости от видов механизмов, для привода которых они предназначены.

Электродвигатели с короткозамкнутым ротором включают исполнения:

- с алюминиевой клеткой ротора и предназначены для привода различных насосов, вентиляторов, мешалок;

- с медной клеткой ротора и предназначены для привода механизмов с тяжелыми условиями пуска и эксплуатации, таких как углесосы, конвейера, а так же могут быть использованы для других видов горно-шахтного оборудования. Электродвигатели с медной клеткой ротора допускают 15-20 пусков в сутки, вместо 6-8 для двигателей с алюминиевой короткозамкнутой обмоткой.

По установочно-присоединительным размерам электродвигатели выпускаемых серий взаимозаменяемы с электродвигателями более ранних серий, а также аналогичными электродвигателями иных производителей. Оптимальная конструкция, высокое качество используемых материалов и комплектующих, прогрессивная технология изготовления обеспечивает в процессе эксплуатации высокую надежность.

Электродвигатели допускают работу с преобразователями частоты.

В электродвигателях реализована возможность стационарного контроля температуры подшипников и обмотки статора с применением специальных приборов **УКТ-12, УКВТ** во взрывозащищенном исполнении, которые изготавливаются на современной электронной базе, обеспечивают наибольшую точность при измерении и отсутствие инертности при изменении температуры. С целью повышения удобства эксплуатации и обслуживания двигателя укомплектованы датчиками контроля температуры подшипников и обмотки статора, обеспечивающих выдачу сигналов предупреждения и отключения в аварийных режимах, а также встроенными в двигатели системами подогрева (по заказу потребителя).

Номенклатура крупных асинхронных взрывозащищенных электродвигателей постоянно обновляется и расширяется, новые машины отличаются более высокими характеристиками и целый ряд конструктивных решений, направленных на повышение надежности и удобства эксплуатации:

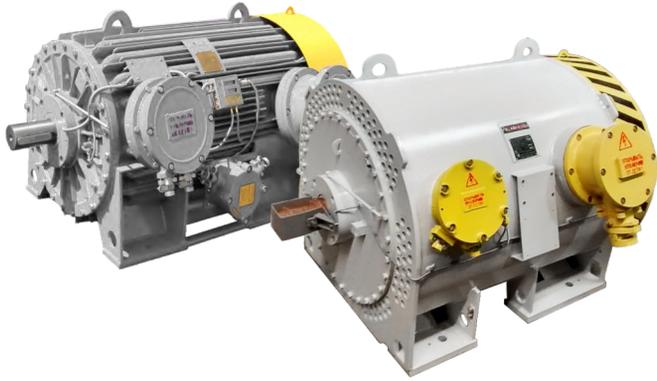
По заказу потребителей электродвигатели могут быть изготовлены:

- на другие мощности, напряжения и частоту сети;
- с другими установочно-присоединительными размерами;
- иного направления вращения;
- с обмоткой короткозамкнутого ротора из меди и ее сплавов для повышения эксплуатационной надежности;
- с применением подшипников повышенной надежности производства фирмы SKF (Швеция);
- иного климатического исполнения;
- иного исполнения по взрывозащите.

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ПЕРЕД АНАЛОГАМИ

Высокие технические характеристики и надежность электродвигателей обеспечиваются применением:

- технологии вакуум-нагнетательной пропитки (НПИ) обмоток эпоксидным компаундом, составляющую основу изоляции «Монолит-2», которая признана одной из наиболее надежных в мировой практике;
- изоляционных материалов класса нагревостойкости «F» и «H», включая изолянты новейших разработок типа «Элмикапор» производства **АО ХК «Элинар»** (Россия), а также ведущих мировых производителей: **Von Roll Isola** (Швейцария) и **Isovolta** (Австрия);
- подшипников качения повышенной надежности производства фирмы **SKF, URB**;
- динамической балансировки роторов и вентиляторов по классу точности G2,5 и G1 обеспечивающей пониженные значения уровней вибрации, шума и увеличение срока эксплуатации; на современном балансировочном оборудовании компании Диамех.
- конструкции корпусов статора повышенной жесткости с обработкой мест посадки пакета статора и подшипниковых щитов с одной установки на специальных расточных станках;
- конструкцией силовых коробок выводов с использованием цельной изоляционной панели;
- устройств контроля температуры подшипников и статоры с выдачей сигналов предупреждения и управления отключением электродвигателя в аварийных режимах;
- лакировки листов пакета статора, обеспечивающий снижение потерь и увеличение энергетических параметров;
- системы пополнения смазки без остановки электродвигателя;
- термопреобразователей (датчиков контроля температуры) с характеристиками 50 и 100 Ом, с активными элементами из меди или платины производства **ЗАО НПЦ «Навигатор», компания «ОВЕН», «Элемер»** (Россия), температурных реле производства **«Thermik»** (Германия) и других производителей, а также РТС- термисторов.
- вибропреобразователей (датчиков контроля вибрации) фирмы **НПП «ТИК», ООО «Виконт»** (Россия) и других производителей.
- энкодеров (датчиков частоты вращения и положения вала ротора) фирмы **«Leine & Linde»** (Швеция), **НПП «ГиК»** и других производителей.
- масел и смазок ведущих мировых производителей: **SKF, Mobil, SHELL**. и других производителей
- современного испытательного и контрольного оборудования производства компаний Диамех, ООО ПФФ «Вибро-Центр» и др.



ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ВАО4, ВАО7-450-710

Электродвигатели асинхронные трехфазные с короткозамкнутым ротором обдуваемые взрывозащищенные ВАО4, ВАО7 предназначены для работы в шахтах, опасных по газу и пыли, а также во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок.

Режим работы: продолжительный S1 от сети частотой 50Гц, 60Гц. Допускают работу от преобразователя частоты (S8, S9, S10).

Ex:

ВАО4	1 Ex d IIB + H ₂ T5 Gb
ВАО7	1 Ex d IIB T4 Gb; PB Ex d I Mb II 2G Ex d IIB T4 Gb I M2 Ex d I Mb

Вид климатического исполнения:

У1, У2, У5, УХЛ1, УХЛ2, УХЛ4, ХЛ1, ХЛ2, Т2, Т5 и др.

Конструктивное исполнение по способу монтажа:

IM1001, IM3001

Степень защиты:

корпуса и коробки выводов	IP54 IP55 (под заказ)
кожуха наружного вентилятора	IP20

Способ охлаждения:

IC511	ВАО4, ВАО7А(М)-560 ВАО4, ВАО7А(М)-630 ВАО4, ВАО7М-560-1250 (1600) ВАО4, ВАО7М-710-1600 (2500)
IC411	ВАО4, ВАО7А(М)-450

Электродвигатели ВАО7А, ВАО7М 4,6,8,10,16 полюсные имеют правое и левое направление вращения. Изменение направления вращения осуществляется только из состояния покоя. Электродвигатели ВАО7(двухполюсные), с частотой вращения 3000об/мин имеют левое направление вращения, а по заказу потребителя изготавливается с правым или левым и правым направлением вращения.

Изоляционные материалы обмотки статора класса нагревостойкости «F» или «H», по заказу потребителя.

По требованию Заказчика электродвигатели комплектуются прибором контроля температуры УКТ-12 (9 каналов), УКТ 12 (12 каналов) или УКВТ.

Основные преимущества электродвигателей ВАО4, ВАО7А, ВАО7М перед аналогами:

1. Оптимизация активных частей с получением высоких энергетических показателей при меньшей массе.

2. Применение в конструкции электродвигателей ВАО4, ВАО7А литой алюминиевой короткозамкнутой обмотки ротора позволило получить ряд преимуществ относительно других аналогов со сварной обмоткой:

- выбрать оптимальную конфигурацию и размеры паза, обеспечивающие увеличение пусковых моментов при относительно небольших величинах пусковых токов;

- исключить трудоёмкие профилактические работы в процессе эксплуатации, связанные с ревизией и восстановлением сварных соединений обмотки ротора;

- повысить безопасность электродвигателей в эксплуатации за счёт исключения возможного в сварных соединениях искрообразования и перегревов.

3. Применение в конструкции электродвигателей ВАО4, ВАО7М медной короткозамкнутой обмотки ротора, выполняемой по специальной технологии, обеспечивает надёжность работы с механизмами при тяжёлых, затяжных пусках и количеством пусков в сутки 15-20 вместо 6-8 пусков допускаемых для аналогов с алюминиевой сварной обмоткой ротора.

4. Оригинальная конструкция корпуса статора повышенной жёсткости, обеспечивающая надёжную посадку пакета статора, а также пониженные значения параметров вибрации и шума.

5. Использование в коробках выводов надёжной цельной изоляционной панели вместо фарфоровых изоляторов.

6. Улучшенная система вентиляции и охлаждения электродвигателей, обеспечивающая оптимальный нагрев активных частей при работе на номинальной нагрузке, с исключением местных перегревов.

7. Возможность работы электродвигателей в режимах регулирования частоты вращения в составе частотно-регулируемых электроприводов.

8. Использование подшипниковых узлов взрывозащиты специальной конструкции без трущихся деталей обеспечивает надёжность в течении всего срока эксплуатации.

9. Электродвигатели комплектуются датчиками контроля температуры 50М (по требованию заказчика 100П, Pt100, 50П) и датчиками контроля вибрации (по требованию заказчика), а также датчиками частоты вращения ротора (по требованию заказчика)

10. Оборудование электродвигателей, по требованию заказчика, устройствами контроля температуры подшипников и обмотки статора УКТ-12 (9 каналов) (контроль температуры в 9 точках: 2 - подшипники, 6 - обмотка и железо статора, 1 - приводной механизм) во взрывозащищённом исполнении с выдачей сигналов предупреждения и управления отключением электродвигателя в аварийных режимах, а также возможностью вывода информации на ПК в режиме реального времени через преобразователь интерфейса RS232/RS484. Или, по требованию заказчика, УКТ-12 (с добавлением 3 точек контроля температуры агрегируемого с электродвигателем механизма)

11. Комплектование по заказу потребителя устройством контроля температуры статора, а также контроля температуры и вибрации подшипниковых опор (УКВТ), изготавливаемого во взрывозащищённом исполнении и предназначенного для:

- контроля температуры (по 9 каналам) двигателя а так же приводного механизма;

- контроля вибрации подшипников за счет применения 2-х трехкоординатных датчиков ЗКДВ;

- выдачи предупредительных световых сигналов о выходе за границы заданных зон вибрации и температуры;

- выдачи предупредительных световых сигналов об обрыве или отсутствии датчика температуры;

- выдачи электрических сигналов на подключенные внешние устройства сигнализации и управления;

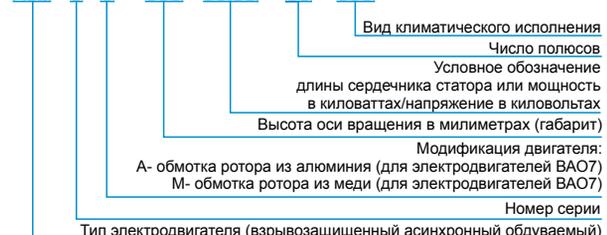
- выдачи сигналов о состоянии контролируемого объекта через преобразователь интерфейса на монитор персонального компьютера (ПК).

По установочно-присоединительным размерам двигатели серии ВАО7 взаимозаменяемы с двигателями типа ВАО, ВАО2, ВАО4, а также аналогичными электродвигателями иных производителей.

По требованию Заказчика электродвигатели могут быть изготовлены с нестандартными габаритно-присоединительными размерами или с исполнением по способу монтажа IM1002, IM3002, IM2001, IM2002.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

ВАО X X - XXX XX/XX - XX XXX



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАО4-450, ВАО7-450, НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50; 60Гц

Типоразмер	Мощность, кВт	Номинальный ток статора, А*	Частота вращения, об/мин.**	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности, Cos φ	Скольжение, %	Кратность пускового момента	Кратность максимального момента	Кратность пускового тока	
ВАО4-450SK-2 ВАО7А(М)-450SK-2	160	37,7/18,8	3000/3600	93,0	0,88	0,80	1,1	3,1	7,5	
ВАО4-450S-2 ВАО7А(М)-450S-2	200	46,2/23,1		93,6	0,89				0,90	1,2
ВАО4-450M-2 ВАО7А(М)-450M-2	250	57,3/28,7		94,3	0,91	1,2	7,0			
ВАО4-450LA-2 ВАО7А(М)-450LA-2	315	70,1/35,1		95,0						
ВАО4-450LB-2 ВАО7А(М)-450LB-2	400	87,8/43,9		95,3						
ВАО4-450SK-4 ВАО7А(М)-450SK-4	160	37,4/18,7	93,6	0,88				1,0	2,5	6,5
ВАО4-450S-4 ВАО7А(М)-450S-4	200	46,0/23,0	94,0	0,89	1,50	1,1	6,0			
ВАО4-450M-4 ВАО7А(М)-450M-4	250	57,2/28,6	94,5	0,90				1,1		6,0
ВАО4-450LA-4 ВАО7А(М)-450LA-4	315	70,9/35,5	95,0							
ВАО4-450LB-4 ВАО7А(М)-450LB-4	400	88,8/44,4	95,3		0,91					
ВАО4-450S-6 ВАО7А(М)-450S-6	160	39,9/20,0	93,0		0,83	0,80	2,1		6,5	
ВАО4-450M-6 ВАО7А(М)-450M-6	200	49,1/24,6	93,6	0,84	0,70			1,0		
ВАО4-450LA-6 ВАО7А(М)-450LA-6	250	64,1/32,0	94,3							
ВАО4-450LB-6 ВАО7А(М)-450LB-6	315	80,2/40,0	94,5							
ВАО4-450M-8 ВАО7А(М)-450M-8	160	42,3/21,2	92,2	0,79	1,10	2,2		6,0		
ВАО4-450LA-8 ВАО7А(М)-450LA-8	200	51,7/25,9	93,0	0,80						
ВАО4-450LB-8 ВАО7А(М)-450LB-8	250	64,0/32,0	94,1							

*В числителе указаны данные для напряжения 3000В, в знаменателе 6000В.

** В числителе указаны данные для частоты 50Гц, в знаменателе для частоты 60Гц.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАО4-450, ВАО7-450, НАПРЯЖЕНИЕМ 10000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50; 60Гц

Типоразмер	Мощность, кВт	Номинальный ток статора, А	Частота вращения, об/мин.**	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности, Cos φ	Скольжение, %	Кратность пускового момента	Кратность максимального момента	Кратность пускового тока			
ВАО4-450SK-2 ВАО7А(М)-450SK-2	160	11,3	3000 / 3600	93,1	0,88	0,83	0,9	3,1	6,7			
ВАО4-450S-2 ВАО7А(М)-450S-2	200	13,8		93,7	0,89				0,91	0,91	3,0	6,2
ВАО4-450M-2 ВАО7А(М)-450M-2	250	16,9		94,4	0,90	0,96	3,1					6,1
ВАО4-450LA-2 ВАО7А(М)-450LA-2	315	21,2		94,9	0,87							
ВАО4-450LB-2 ВАО7А(М)-450LB-2	400	26,8		95,3								
ВАО4-450SK-4 ВАО7А(М)-450SK-4	160	11,3	94,3	0,87				1,60	2,9	6,5		
ВАО4-450S-4 ВАО7А(М)-450S-4	200	13,8	94,6	0,88		1,50	0,87				6,0	
ВАО4-450M-4 ВАО7А(М)-450M-4	250	17,2	95,0	0,89				2,8	5,8			
ВАО4-450LA-4 ВАО7А(М)-450LA-4	315	21,4	95,3									
ВАО4-450LB-4 ВАО7А(М)-450LB-4	400	27,1	95,5									
ВАО4-450S-6 ВАО7А(М)-450S-6	160	11,8	94,3		0,83	0,80	2,5			6,0		
ВАО4-450M-6 ВАО7А(М)-450M-6	200	14,5	94,6	0,84	1,0			5,5				
ВАО4-450LA-6 ВАО7А(М)-450LA-6	250	18,1	94,9									
ВАО4-450LB-6 ВАО7А(М)-450LB-6	315	22,7	95,1									
ВАО4-450M-8 ВАО7А(М)-450M-8	160	12,9	94,2	0,76	1,30	2,4		5,5				
ВАО4-450LA-8 ВАО7А(М)-450LA-8	200	15,8	94,6	0,77			5,0					
ВАО4-450LB-8 ВАО7А(М)-450LB-8	250	19,4	95,0						0,78			

** В числителе указаны данные для частоты 50Гц, в знаменателе для частоты 60Гц.

Габаритные и установочно-присоединительные размеры электродвигателей ВАО4-450, ВАО7А(М)-450 (3000 В, 6000 В)

Типоразмер	l ₁	l ₁₀	l ₁₁	l ₁₂	l ₃₀	l ₃₄	l ₉₁	l ₉₂	d ₁	d ₃₀	b ₁	b ₁₁	b ₁₂	h ₅	h ₃₁	h ₃₄ *	Масса, кг Алюминий**/ Медь***										
ВАО4-450S-2, SK-2 ВАО7А(М)-450S-2, SK-2	140	560	1050	325	1483	880	92	460	70	835	20	870	130	74,5	950	145 115	1980/2048										
ВАО4-450M-2 ВАО7А(М)-450M-2			1080		1500	920											2060/2125										
ВАО4-450LA-2 ВАО7А(М)-450LA-2		710	1130		1570	990											2210/2250										
ВАО4-450LB-2 ВАО7А(М)-450LB-2			1230		1685	1100											2500/2550										
ВАО4-450S-4, SK-4 ВАО7А(М)-450S-4, SK-4	210	630	1050	400	1585	790	99	530	100	835	28	870	130	106	950	145 115	2080/2136										
ВАО4-450M-4 ВАО7А(М)-450M-4		710	1095		1635	860											2180/2260										
ВАО4-450LA-4 ВАО7А(М)-450LA-4			800		1170	1725											950	2410/2460									
ВАО4-450LB-4 ВАО7А(М)-450LB-4		1350			1897	1100											2890/2950										
ВАО4-450M-6, S-6 ВАО7А(М)-450M-6, S-6		710	1170		325	1717											870	530	100	28	835	870	130	106	950	145 115	2380/2452
ВАО4-450LA-6 ВАО7А(М)-450LA-6			1310			1857											990										2750/2825
ВАО4-450LB-6 ВАО7А(М)-450LB-6		800	1410		400	1957											1120	530	100	28	835	870	130	106	950	145 115	3050/3136
ВАО4-450LA-8, M-8 ВАО7А(М)-450LA-8, M-8		710	1250		325	1800											990	460	100	28	835	870	130	106	950	145 115	2960/3016
ВАО4-450LB-8 ВАО7А(М)-450LB-8		800	1350		400	1900											1100	460	100	28	835	870	130	106	950	145 115	3050/3136

* В числителе высота для исполнения IM1001 в знаменателе - для исполнения IM3001.

** В числителе указана масса двигателя с алюминиевой обмоткой ротора.

*** В знаменателе указана масса двигателя с медной обмоткой ротора.

Электродвигатели напряжением 3000В изготавливаются в габаритах двигателей напряжением 6000 В

Габаритные и установочно-присоединительные размеры электродвигателей ВАО4-450, ВАО7А(М)-450 (10000 В)

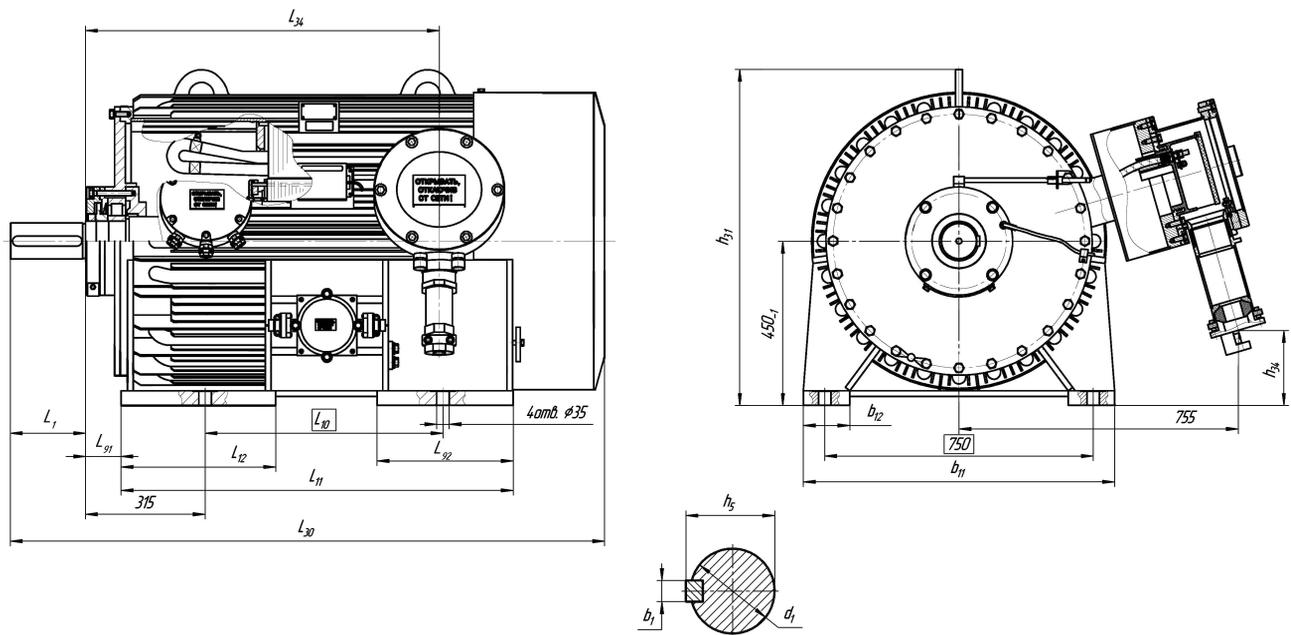
Типоразмер	l ₁	l ₁₀	l ₁₁	l ₁₂	l ₃₀	l ₃₄	l ₉₁	l ₉₂	d ₁	d ₃₀	b ₁	b ₁₁	b ₁₂	h ₅	h ₃₁	h ₃₄ *	Масса, кг Алюминий**/ Медь***										
ВАО4-450S-2, SK-2 ВАО7А(М)-450S-2, SK-2	140	560	1230	325	1685	1100	92	530	70	835	20	870	130	74,5	950	145 115	2090/2142										
ВАО4-450M-2 ВАО7А(М)-450M-2			1280		1745	1160											580	2300/2372									
ВАО4-450LA-2 ВАО7А(М)-450LA-2		710	1335		400	1785											1200	530	2390/2454								
ВАО4-450LB-2 ВАО7А(М)-450LB-2			1400			1855											1270	580	2490/2690								
ВАО4-450S-4, SK-4 ВАО7А(М)-450S-4, SK-4	210	630	1230	400	1800	990	99	530	100	835	28	870	130	106	950	145 115	2300/2372										
ВАО4-450M-4 ВАО7А(М)-450M-4		710	1280		1865	1050											2360/2432										
ВАО4-450LA-4 ВАО7А(М)-450LA-4			800		1335	1900											1090	2560/2630									
ВАО4-450LB-4 ВАО7А(М)-450LB-4		1400			1970	1160											2760/2830										
ВАО4-450M-6, S-6 ВАО7А(М)-450M-6, S-6		710	1230		325	1800											990	530	100	28	835	870	130	106	950	145 115	2392/2464
ВАО4-450LA-6 ВАО7А(М)-450LA-6			1300			1860											1050										2500/2584
ВАО4-450LB-6 ВАО7А(М)-450LB-6		800	1400		400	1970											1160	530	100	28	835	870	130	106	950	145 115	2810/2894
ВАО4-450LA-8, M-8 ВАО7А(М)-450LA-8, M-8		710	1230		325	1800											990	460	100	28	835	870	130	106	950	145 115	2436/2520
ВАО4-450LB-8 ВАО7А(М)-450LB-8		800	1335		400	1900											1090	460	100	28	835	870	130	106	950	145 115	2760/2830

* В числителе высота для исполнения IM1001 в знаменателе - для исполнения IM3001.

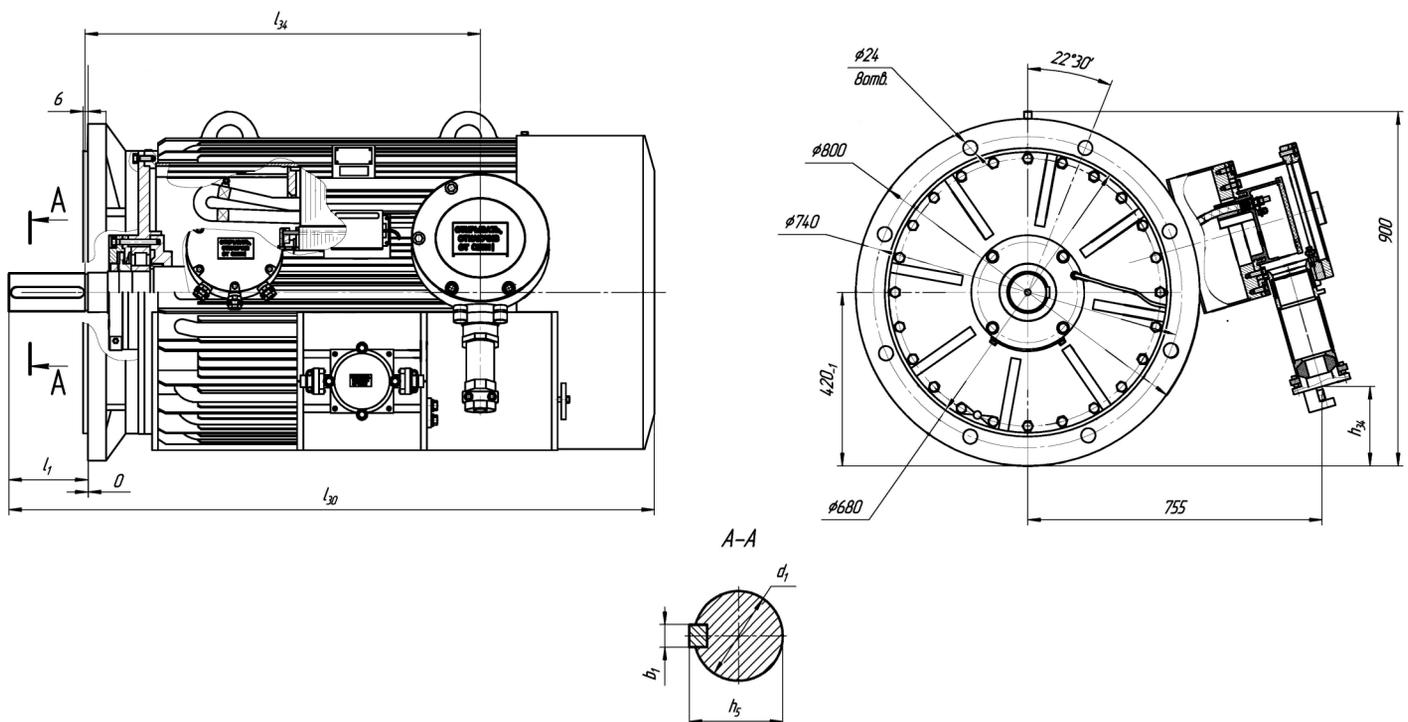
** В числителе указана масса двигателя с алюминиевой обмоткой ротора.

*** В знаменателе указана масса двигателя с медной обмоткой ротора

Габаритные и установочно-присоединительные размеры электродвигателей
 ВАО4, ВАО7А(М)-450-2;4;6;8, напряжением 3000, 6000, 10000 В
 IM1001 (на лапах)



Габаритные и установочно-присоединительные размеры электродвигателей
 ВАО4, ВАО7А(М)-450-2;4;6;8, напряжением 3000, 6000, 10000 В
 IM3001 (фланец)



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАО4-560, ВАО7-560, НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50; 60Гц

Типоразмер	Мощность, кВт	Номинальный ток статора, А*	Частота вращения, об/мин.**	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности, Cos φ	Скольжение, %	Кратность пускового момента	Кратность максимального момента	Кратность пускового тока
ВАО4-560S-2 ВАО7А(М)-560S-2	500	112,7/56,4	3000/3600	94,8	0,9	0,7	1,0	2,7	6,0
ВАО4-560М-2 ВАО7А(М)-560М-2	630	141,7/70,9		95,1					
ВАО4-560LА-2 ВАО7А(М)-560LА-2	800	175,2/87,6		95,5					
ВАО4-560LВ-2 ВАО7А(М)-560LВ-2	1000	218,1/109,0		95,9	0,92	0,6	1,1	2,8	7,0
ВАО4-560-1250/6-2 ВАО7М-560-1250/6-2	1250	274,0/137,0		96,1					
ВАО4-560-1600/6-2 ВАО7М-560-1600/6-2	1600	348,0/174,0		96,0					
ВАО4-560S-4 ВАО7А(М)-560S-4	500	112,6/56,3	1500/1800	95,0	0,9	0,9	1,3	2,5	6,5
ВАО4-560М-4 ВАО7А(М)-560М-4	630	141,1/70,5		95,5					
ВАО4-560LА-4 ВАО7А(М)-560LА-4	800	178,8/89,4		95,7					
ВАО4-560LВ-4 ВАО7А(М)-560LВ-4	1000	222,7/111,3		96,0	0,8				
ВАО4-560S-6 ВАО7А(М)-560S-6	400	95,6/47,8	1000/1200	94,8	0,85	0,7	1,1	2,2	5,5
ВАО4-560М-6 ВАО7А(М)-560М-6	500	119,0/59,5		95,2					
ВАО4-560LА-6 ВАО7А(М)-560LА-6	630	149,8/74,9		95,3					
ВАО4-560LВ-6 ВАО7А(М)-560LВ-6	800	189,8/94,9		95,5		0,6			
ВАО4-560S-8 ВАО7А(М)-560S-8	315	80,0/40,0	750/900	94,7	0,8	0,8	1,0	2,2	4,5
ВАО4-560М-8 ВАО7А(М)-560М-8	400	101,3/50,6		95,0					
ВАО4-560LА-8 ВАО7А(М)-560LА-8	500	126,6/63,3		95,2					
ВАО4-560LВ-8 ВАО7А(М)-560LВ-8	630	158,9/79,4		95,5		0,7			
ВАО4-560М-10 ВАО7А(М)-560М-10	250	63,9/32,0	600/720	94,1		1,1		1,9	

*В числителе указаны данные для напряжения 3000В, в знаменателе 6000В.

** В числителе указаны данные для частоты 50Гц, в знаменателе для частоты 60Гц.

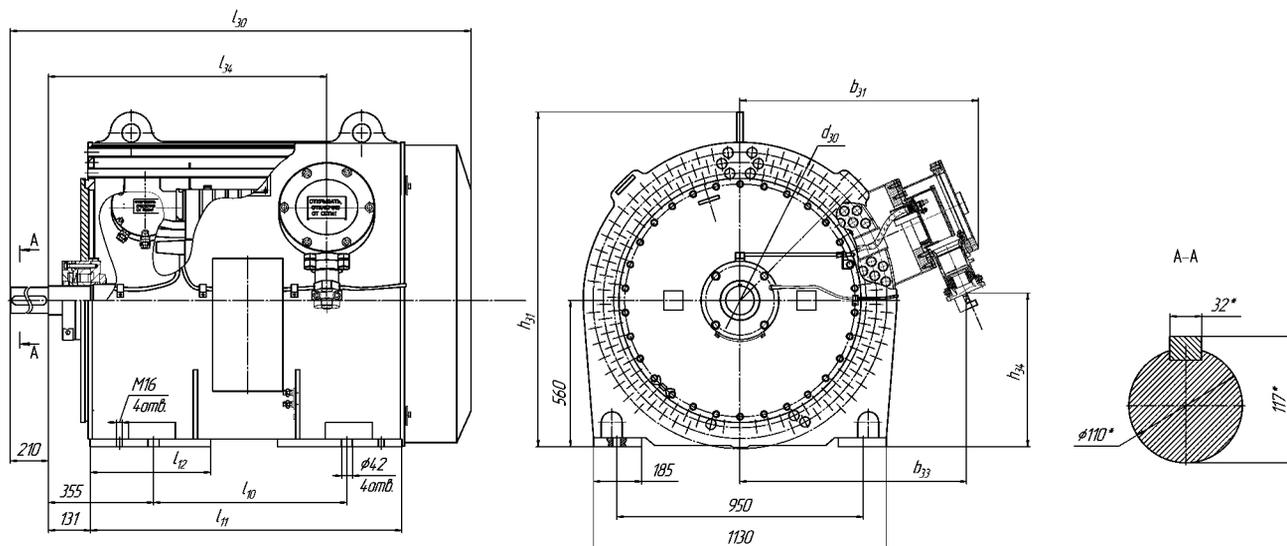
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАО4-560, ВАО7-560, НАПРЯЖЕНИЕМ 10000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50; 60Гц

Типоразмер	Мощность, кВт	Номинальный ток статора, А	Частота вращения, об/мин.**	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности, Cos φ	Скольжение, %	Кратность пускового момента	Кратность максимального момента	Кратность пускового тока	
ВАО4-560S-2 ВАО7А(М)-560S-2	500	33,8	3000/ 3600	94,8	0,90	0,7	1,0	2,7	6,0	
ВАО4-560M-2 ВАО7А(М)-560M-2	630	42,6		95,1						
ВАО4-560LA-2 ВАО7А(М)-560LA-2	800	52,6		95,5	0,92		1,1	2,8		7,0
ВАО4-560LB-2 ВАО7А(М)-560LB-2	1000	65,3		95,9						
ВАО4-560-1250/10-2 ВАО7М-560-1250/10-2	1250	81,7		95,7	0,93		0,65	0,8		2,7
ВАО4-560S-4 ВАО7А(М)-560S-4	500	33,8	1500/ 1800	95,0	0,90	0,9	1,3	2,5	6,5	
ВАО4-560M-4 ВАО7А(М)-560M-4	630	42,6		95,5						
ВАО4-560LA-4 ВАО7А(М)-560LA-4	800	53,7		95,7						
ВАО4-560LB-4 ВАО7А(М)-560LB-4	1000	66,7		96,0						0,8
ВАО4-560S-6 ВАО7А(М)-560S-6	400	28,8	1000/ 1200	94,8	0,85	0,7	1,1	2,2	5,5	
ВАО4-560M-6 ВАО7А(М)-560M-6	500	35,7		95,2						
ВАО4-560LA-6 ВАО7А(М)-560LA-6	630	45,0		95,3						
ВАО4-560LB-6 ВАО7А(М)-560LB-6	800	57,1		95,5						0,6
ВАО4-560S-8 ВАО7А(М)-560S-8	315	24,0	750/900	94,7	0,80	0,8	1,0	2,2		
ВАО4-560M-8 ВАО7А(М)-560M-8	400	30,3		95,0						
ВАО4-560LA-8 ВАО7А(М)-560LA-8	500	38,2		95,2						
ВАО4-560LB-8 ВАО7А(М)-560LB-8	630	47,7		95,5						0,7
ВАО4-560M-10 ВАО7А(М)-560M-10	250	19,2		600/720					94,1	1,1

** В числителе указаны данные для частоты 50Гц, в знаменателе для частоты 60Гц.

**ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАО4, ВАО7А(М)-560-4, 6, 8, 10, 16 НАПРЯЖЕНИЕМ 6000В, 10000В, IM1001 (на лапах)**



Типоразмер	Напр., В	l_{10}	l_{11}	l_{12}	l_{30}	l_{34}	d_{30}	$b_{31}^{***} / b_{31}^{****}$	$b_{33}^{***} / b_{33}^{****}$	h_{31}	$h_{34}^{***} / h_{34}^{****}$	Масса, кг Алюминий*/Медь**
ВАО4-560S-4 ВАО7А(М)-560S-4	6000	630	1000	1000	1675	855	1146	840 / 1000	840 / 1005	1240	430 / 415	3280/3510
ВАО4-560M-4 ВАО7А(М)-560M-4		710	1070	1070	1745	925						3510/3610
ВАО4-560S-4 ВАО7А(М)-560S-4	10000	630	1070	1070	1745	925						3600/3760
ВАО4-560LA-4 ВАО7А(М)-560LA-4	6000	800	1190	350	1865	1045	1220	880 / 1035	870 / 1035	1280	440 / 430	4220/4420
ВАО4-560M-4 ВАО7А(М)-560M-4	10000	710										4220/4470
ВАО4-560LB-4 ВАО7А(М)-560LB-4	6000	900	1360	350	2045	1215	1300	920 / 1065	910 / 1070	1320	455 / 445	5170/5270
ВАО4-560LA-4 ВАО7А(М)-560LA-4	10000											800
ВАО4-560LA-4 ВАО7А(М)-560LA-4	10000	800	1190	350	2045	1215	1300	920 / 1065	910 / 1070	1320	455 / 445	5100/5350
ВАО4-560S-6 ВАО7А(М)-560S-6	6000	630	1000	1000	1675	855	1146	840 / 1000	835 / 1005	1240	430 / 415	3290/3370
ВАО4-560M-6 ВАО7А(М)-560M-6		710	1070	1070	1745	925						3670/3750
ВАО4-560S-6 ВАО7А(М)-560S-6	10000	630	1070	1070	1745	925						3700/3880
ВАО4-560LA-6 ВАО7А(М)-560LA-6	6000	800	1190	350	1865	1045	1220	880 / 1030	870 / 1035	1280	440 / 430	3630/3750
ВАО4-560M-6 ВАО7А(М)-560M-6	10000	710										3630/3750
ВАО4-560LB-6 ВАО7А(М)-560LB-6	6000	900	1360	350	2045	1215	1300	920 / 1065	910 / 1070	1320	455 / 445	6370/6470
ВАО4-560LB-6 ВАО7А(М)-560LB-6	10000											900
ВАО4-560LA-6 ВАО7А(М)-560LA-6	10000	800	1190	350	2045	1215	1300	920 / 1065	910 / 1070	1320	455 / 445	6300/6930
ВАО4-560S-8 ВАО7А(М)-560S-8	6000	630	1000	1000	1605	765	1146	840 / 1000	835 / 1005	1240	430 / 415	3450/3530
ВАО4-560M-8 ВАО7А(М)-560M-8		710	1070	1070	1745	925						3560/3670
ВАО4-560S-8 ВАО7А(М)-560S-8	10000	630	1000	1070	1745	925						3440/3510
ВАО4-560LA-8 ВАО7А(М)-560LA-8	6000	800	1190	350	1865	1045	1220	880 / 1030	870 / 1035	1280	440 / 430	5060/5310
ВАО4-560M-8 ВАО7А(М)-560M-8	10000	710										3710/3830
ВАО4-560LB-8 ВАО7А(М)-560LB-8	6000	900	1360	350	2045	1215	1300	920 / 1065	910 / 1070	1320	455 / 445	5400/5510
ВАО4-560LB-8 ВАО7А(М)-560LB-8	10000											900
ВАО4-560LA-8 ВАО7А(М)-560LA-8	10000	800	1190	350	2045	1215	1300	920 / 1065	910 / 1070	1320	455 / 445	6385/7040
ВАО4-560M-10 ВАО7А(М)-560M-10	6000	710	1070	1070	1745	925	1146	840 / 1000	835 / 1005	1240	430 / 415	4340/4570
ВАО4-560M-10 ВАО7А(М)-560M-10	10000											

* В числителе указана масса двигателя с алюминиевой обмоткой ротора

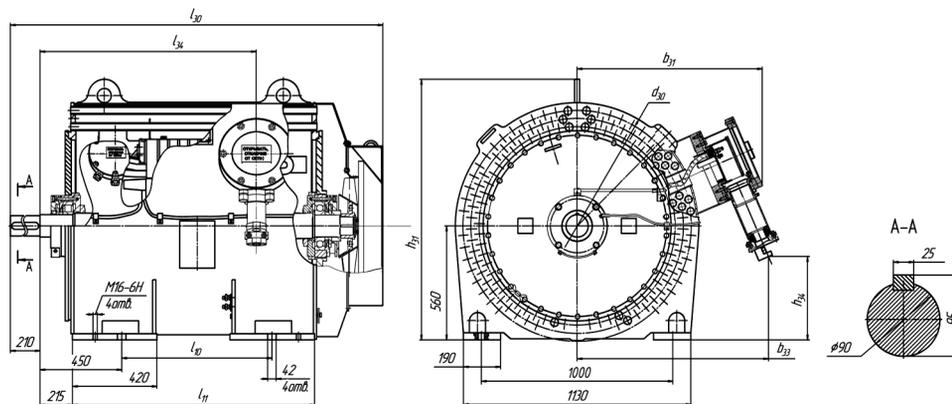
** В знаменателе указана масса двигателя с медной обмоткой ротора

*** Для двигателей с силовой коробкой выводов с единой изоляционной панелью

**** Для двигателей с силовой коробкой выводов с проходными фарфоровыми изоляторами

Электродвигатели напряжением 3000 В изготавливаются в габаритах двигателей напряжением 6000 В

**ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАО4, ВАО7А(М)-560-2 НАПРЯЖЕНИЕМ 6000В, 10000В
IM1001 (на лапах)**



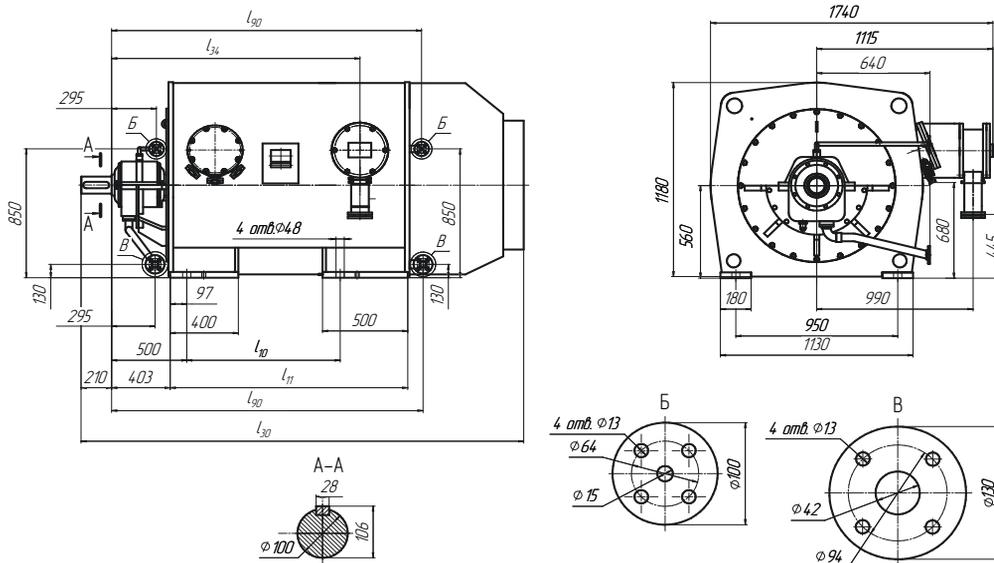
Типоразмер	Напр., В	b ₃₁	b ₃₃	d ₃₀	h ₃₁	h ₃₄	l ₁₀	l ₁₁	l ₃₀	l ₃₄	Масса, кг Алюминий* / Медь**
ВАО4-560 S-2 ВАО7А(М)-560 S-2	6000	840	865	1146	1240	375	630	1070	1930	1005	3330 / 3534
ВАО4-560 M-2 ВАО7А(М)-560 M-2		880	900	1220	1280	390	710	1190	2050	1120	4710 / 4910
ВАО4-560 S-2 ВАО7А(М)-560 S-2	10000						630				
ВАО4-560 LA-2 ВАО7А(М)-560 LA-2	6000	920	935	1300	1320	425	800	1365	2230	1295	4780 / 5010
ВАО4-560 M-2 ВАО7А(М)-560 M-2	710						4710 / 4860				
ВАО4-560 LB-2 ВАО7А(М)-560 LB-2	6000						900	1465	2330	1395	5230 / 6880
	10000						900				5360 / 7010
ВАО4-560 LA-2 ВАО7А(М)-560 LA-2	10000						800				5380 / 7030

* В числителе указана масса двигателя с алюминиевой обмоткой ротора.

** В знаменателе указана масса двигателя с медной обмоткой ротора.

Электродвигатели напряжением 3000В изготавливаются в габаритах двигателей напряжением 6000В.

**ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАО4, ВАО7М-560-1250(1600)-2 НАПРЯЖЕНИЕМ 6000В, 10000В IM1001 (на лапах)**



Типоразмер	l ₁₀	l ₁₁	l ₃₀	l ₃₄	l ₉₀	Масса, кг
ВАО4-560-1250/6-2 ВАО7М-560-1250/6-2	900	1395	2610	1540	1905	5440
ВАО4-560-1250/10-2 ВАО7М-560-1250/10-2	1000	1495	2710	1640	2005	5620
ВАО4-560-1600/6-2 ВАО7М-560-1600/6-2						6100

Электродвигатели напряжением 3000В изготавливаются в габаритах двигателей напряжением 6000В.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАО4-630-710, ВАО7-630-710, НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50; 60Гц

Типоразмер	Мощность, кВт	Номинальный ток статора, А *	Частота вращения, об/мин. **	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности, Cos φ	Скольжение, %	Кратность пускового момента	Кратность максимального момента	Кратность пускового тока
ВАО4-630S-4 ВАО7А(М)-630S-4	1250	278,4/139,2	1500/ 1800	96,0	0,90	0,7	1,1	2,3	6,0
ВАО4-630М-4 ВАО7А(М)-630М-4	1600	354,0/177,0		96,7					
ВАО4-630L-4 ВАО7А(М)-630L-4	2000	442,0/221,0		96,8					
ВАО4-630S-6 ВАО7А(М)-630S-6	1000	230,4/115,2	1000/ 1200	96,0	0,87	1,0	2,0	4,8	
ВАО4-630М-6 ВАО7А(М)-630М-6	1250	287,3/143,7		96,3					
ВАО4-630L-6 ВАО7А(М)-630L-6	1600	367,0/183,5		96,5					
ВАО4-630S-8 ВАО7А(М)-630S-8	800	189,1/94,6	750/900	95,8	0,85	0,8	2,2	5,2	
ВАО4-630М-8 ВАО7А(М)-630М-8	1000	235,8/117,9		96,0					
ВАО4-630L-8 ВАО7А(М)-630L-8	1250	294,1/147,0		96,2					
ВАО4-710-2000/6-2 ВАО7М-710-2000/6-2	2000	434,0/217,0	3000/ 3600	96,3	0,92	0,6	0,8	2,5	5,2
ВАО4-710-2500/6-2 ВАО7М-710-2500/6-2	2500	544,0/272,0		96,5			0,8	2,8	5,8

*В числителе указаны данные для напряжения 3000В, в знаменателе 6000В.

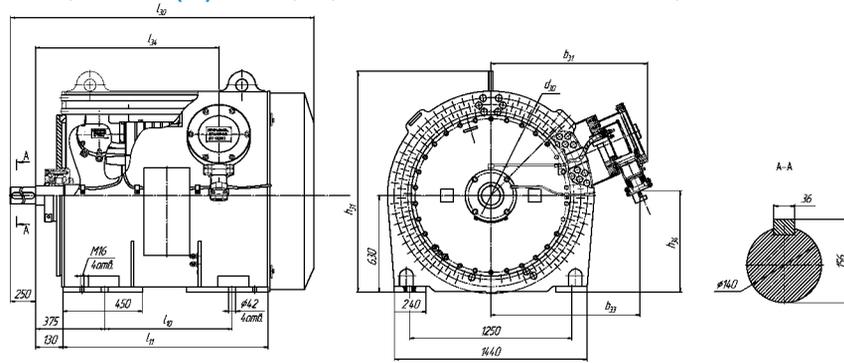
** В числителе указаны данные для частоты 50Гц, в знаменателе для частоты 60Гц.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАО4-630-710, ВАО7-630-710, НАПРЯЖЕНИЕМ 10000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50; 60Гц

Типоразмер	Мощность, кВт	Номинальный ток статора, А	Частота вращения, об/мин. *	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности, Cos φ	Скольжение, %	Кратность пускового момента	Кратность максимального момента	Кратность пускового тока	
ВАО4-630S-4 ВАО7А(М)-630S-4	1250	83,3	1500/ 1800	96,0	0,90	0,7	1,1	2,3	6,0	
ВАО4-630М-4 ВАО7А(М)-630М-4	1600	106,7		96,7						
ВАО4-630L-4 ВАО7А(М)-630L-4	2000	132,4								
ВАО4-630S-6 ВАО7А(М)-630S-6	1000	69,4	1000/ 1200	95,8	0,87	1,0	2,0	4,8		
ВАО4-630М-6 ВАО7А(М)-630М-6	1250	86,2		96,0						
ВАО4-630L-6 ВАО7А(М)-630L-6	1600	110,3		96,3						
ВАО4-630S-8 ВАО7А(М)-630S-8	800	56,7	750/900	95,6	0,85	0,9	5,0			
ВАО4-630М-8 ВАО7А(М)-630М-8	1000	70,9		95,8						
ВАО4-630L-8 ВАО7А(М)-630L-8	1250	88,6		96,0						
ВАО4-630М-10 ВАО7А(М)-630М-10	630	49,5	600/720	94,3	0,78	1,1	1,3	2,2	5,9	
ВАО4-710-1600/10-2 ВАО7М-710-1600/10-2	1600	105,0	3000/ 3600	95,7	0,91	0,65	0,8	2,6	5,4	
ВАО4-710-2000/10-2 ВАО7М-710-2000/10-2	2000	134,0		96,0				0,60	2,7	5,6
ВАО4-710-2500/10-2 ВАО7М-710-2500/10-2	2500	162,0		96,2				0,55	2,6	5,3

*В числителе указаны данные для частоты 50Гц, в знаменателе для 60Гц.

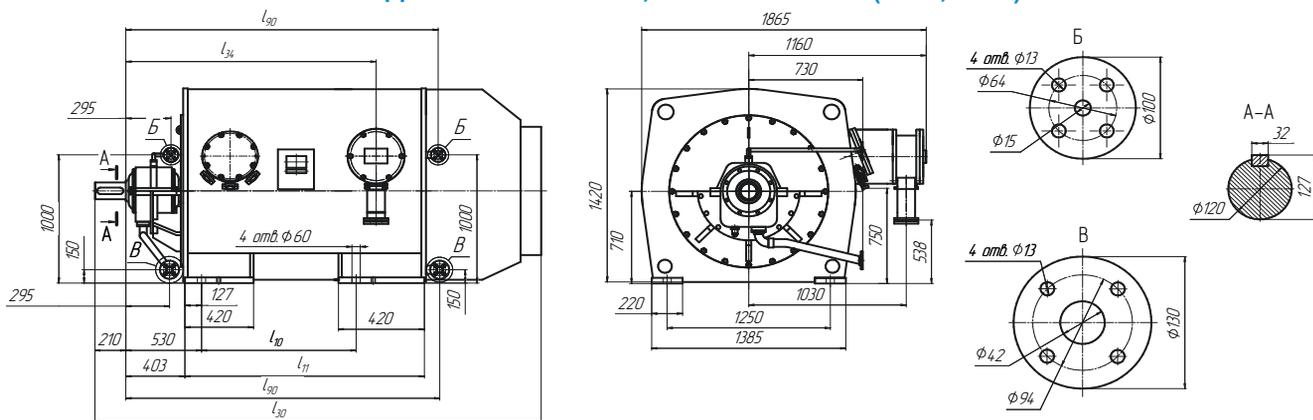
ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАО4, ВАО7А(М)-630 S; M; L НАПРЯЖЕНИЕМ 6000В, 10000В IM1001 (на лапах)



Типоразмер	Напр., В	l_{10}	l_{11}	l_{30}	l_{34}	d_1	d_{30}	$b_{31}^{***}/b_{31}^{****}$	$b_{33}^{***}/b_{33}^{****}$	h_{31}	$h_{34}^{***}/h_{34}^{****}$	Масса, кг Алюминий* / Медь**				
ВАО4-630S-4 ВАО7А(М)-630S-4	6000 10000	1000	1435	2155 ^{+17,5}	1280	140	1450 ^{+16,0}	1000 1160	1000 1160	1470 ^{+12,5}	560	6810 / 6930				
				2265 ^{+17,5}	1390						550	6912 / 7032				
ВАО4-630M-4 ВАО7А(М)-630M-4	6000 10000	1120	1545	2475 ^{+21,0}	1600			1530 ^{+16,0}	1030 1190	1035 1195	1510 ^{+12,5}	600	7220 / 7360			
												590	7340 / 7460			
ВАО4-630L-4 ВАО7А(М)-630L-4	6000 10000	1250	1750						2265 ^{+17,5}	1390	1450 ^{+16,0}	1000 1160	1000 1160	1470 ^{+12,5}	560	8560 / 8860
															550	8680 / 8824
ВАО4-630S-6 ВАО7А(М)-630S-6	6000 10000	1120	1545				2475 ^{+21,0}		1600	1530 ^{+16,0}	1030 1190	1035 1195	1510 ^{+12,5}	600	7220 / 7348	
														590	7340 / 7460	
ВАО4-630M-6 ВАО7А(М)-630M-6	6000 10000	1250	1750	2265 ^{+17,5}	1390		1450 ^{+16,0}	1000 1160	1000 1160	1470 ^{+12,5}	560	8560 / 8728				
											550	8680 / 10820				
ВАО4-630L-6 ВАО7А(М)-630L-6	6000 10000	1250	1750	2475 ^{+21,0}	1600		1530 ^{+16,0}	1030 1190	1035 1195	1510 ^{+12,5}	600	8560 / 8860				
											590	8680 / 8824				
ВАО4-630S-8 ВАО7А(М)-630S-8	6000 10000	1120	1545	2265 ^{+17,5}	1390	1450 ^{+16,0}	1000 1160	1000 1160	1470 ^{+12,5}	560	7230 / 7350					
										550	7334 / 7454					
ВАО4-630M-8 ВАО7А(М)-630M-8	6000 10000	1250	1750	2475 ^{+21,0}	1600	1530 ^{+16,0}	1030 1190	1035 1195	1510 ^{+12,5}	600	8266 / 8386					
										590	8386 / 8506					
ВАО4-630L-8 ВАО7А(М)-630L-8	6000 10000	1250	1750	2475 ^{+21,0}	1600	1530 ^{+16,0}	1030 1190	1035 1195	1510 ^{+12,5}	600	9066 / 9186					
										590	9186 / 10760					
ВАО4-630M-10 ВАО7А(М)-630M-10	6000 10000	1250	1750	2475 ^{+21,0}	1600	1530 ^{+16,0}	1030 1190	1035 1195	1510 ^{+12,5}	600	9306 / 10880					
										590	10760 / 11000					

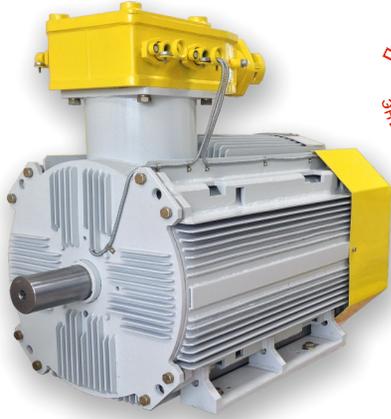
* В числителе указана масса двигателя с алюминиевой обмоткой ротора.
 ** В знаменателе указана масса двигателя с медной обмоткой ротора.
 *** Для двигателей с силовой коробкой выводов с единой изоляционной панелью.
 **** Для двигателей с силовой коробкой выводов с проходными фарфоровыми изоляторами.
 Электродвигатели напряжением 3000В изготавливаются в габаритах двигателей напряжением 6000В.

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАО4, ВАО7М-710-1600(2000, 2500)-2



Типоразмер	l_{10}	l_{11}	l_{30}	l_{34}	l_{90}	Масса, кг
ВАО4-710-1600/10-2 ВАО7М-710-1600/10-2	1400	1630	2850	1780	2145	7220
ВАО4-710-2000/6-2 ВАО7М-710-2000/6-2						8000
ВАО4-710-2000/10-2 ВАО7М-710-2000/10-2						8333
ВАО4-710-2500/6-2 ВАО7М-710-2500/6-2	1600	1900	3120	2050	2415	9990
ВАО4-710-2500/10-2 ВАО7М-710-2500/10-2						10545

Электродвигатели напряжением 3000В изготавливаются в габаритах двигателей напряжением 6000В.



ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ НИЗОВОЛЬТНЫЕ ВАО7А(М)-250-355

Электродвигатели асинхронные трехфазные с короткозамкнутым ротором обдуваемые взрывозащищенные ВАО7 предназначены для работы в шахтах, опасных по газу и пыли, а также во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок.

Режим работы: продолжительный S1 от сети частотой 50 Гц. Допускают работу от преобразователя частоты (S8, S9, S10).

Ex:

1 Ex d IIB T4 Gb	1 Ex d IIB + H ₂ T5 Gb
II 2G Ex d IIB T4 Gb	II 2G Ex d IIB+H ₂ T5 Gb
PB Ex d I Mb	I M2 Ex d I Mb

Вид климатического исполнения:

У1, У2, У5, УХЛ1, УХЛ2, УХЛ4, ХЛ1, ХЛ2, Т2, Т5 и др.

Конструктивное исполнение по способу монтажа:

IM1001, IM2001, IM3001, IM3011

Степень защиты:

корпуса и коробки выводов	IP54 IP55 (под заказ)
кожуха наружного вентилятора	IP20

Способ охлаждения:

IC411	Система охлаждения двухконтурная. Внутренний контур - замкнутый, наружный контур - разомкнутый со встроенным вентилятором расположенным на валу двигателя и охлаждающим наружную поверхность машины
IC516	Система охлаждения двухконтурная. Внутренний контур - замкнутый, наружный контур - разомкнутый со встроенным теплообменником и независимым вентилятором) - по заказу потребителя

Электродвигатели ВАО7 имеют правое и левое направление вращения. Изменение направления вращения осуществляется только из состояния покоя.

Изоляционные материалы обмотки статора класса нагревостойкости «Н».

Электродвигатели комплектуются по требованию Заказчика приборами контроля температуры УКТ-12 (9 каналов), УКТ-12 (12 каналов), УКВТ.

Основные преимущества электродвигателей ВАО7 перед аналогами:

1. Оптимизация активных частей с получением высоких энергетических показателей при меньшей массе.
2. Применение в конструкции электродвигателей ВАО7А литой алюминиевой короткозамкнутой обмотки ротора позволило получить ряд преимуществ относительно других аналогов со сварной обмоткой:
 - выбрать оптимальную конфигурацию и размеры паза, обеспечивающие увеличение пусковых моментов при относительно небольших величинах пусковых токов;
 - исключить трудоёмкие профилактические работы в процессе эксплуатации, связанные с ревизией и восстановлением сварных соединений обмотки ротора;
 - повысить безопасность электродвигателей в эксплуатации за счёт исключения возможного в сварных соединениях искрообразования и перегревов.

3. Применение в конструкции электродвигателей ВАО7М медной короткозамкнутой обмотки ротора, выполняемой по специальной технологии, обеспечивает надёжность работы с механизмами при тяжёлых, затяжных пусках и количеством специальной технологии, обеспечивает надёжность работы с механизмами при тяжёлых, затяжных пусках и количеством пусков в сутки 15-20 вместо 6-8 пусков допускаемых для аналогов с алюминиевой сварной обмоткой ротора.

4. Оригинальная конструкция корпуса статора повышенной жёсткости, обеспечивающая надёжную посадку пакета статора, а также пониженные значения параметров вибрации и шума.

5. Использование в коробках выводов высоконадёжной цельной изоляционной панели вместо фарфоровых изоляторов.

6. Улучшенная система вентиляции и охлаждения электродвигателей, обеспечивающая оптимальный нагрев активных частей при работе на номинальной нагрузке, с исключением местных перегревов.

7. Возможность работы электродвигателей в режимах регулирования частоты вращения в составе частотно-регулируемых электроприводов.

8. Использование подшипниковых узлов взрывозащиты специальной конструкции без трущихся деталей обеспечивает надёжность в течении всего срока эксплуатации.

Двигатели выпускаются с коробкой выводов сверху, а также, по заказу потребителя, с коробкой выводов слева или справа. Двигатели имеют левое и правое направление вращения.

В базовой комплектации двигателей предусмотрен:

- контроль температуры обмоток статора четырехпроводными термопреобразователями с НСХ 50М в количестве 6 штук (по 2 штуки на фазу);
- температурные реле обмотки статора;
- контроль температуры подшипников четырехпроводными термопреобразователями с НСХ 50М в количестве 2 штук (по 1 штуки на каждый подшипник);
- места под установку датчиков вибрации в количестве 6 шт. (по 3 штуки на каждом подшипниковом узле по трем взаимоперпендикулярным плоскостям);
- подшипниковыми узлами с возможностью пополнения и замены смазки;
- подключение двух силовых кабелей наружным диаметром до 75 мм.

По заказу потребителя двигателя комплектуются:

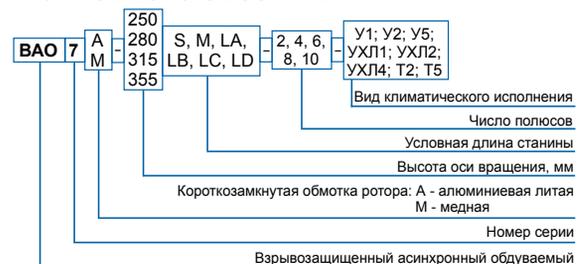
- четырехпроводными датчиками контроля температуры обмоток статора с НСХ 50П, 100П, Pt100 в количестве до 12 штук;
- РТС-термисторами обмоток статора (вместо температурных реле);
- четырехпроводными датчиками контроля температуры подшипников с НСХ 50П, 100П, Pt100;
- датчиками контроля вибрации в количестве до 6 штук;
- датчиком частоты вращения ротора;
- саморегулирующимся антиконденсатным обогревом (вместо температурных реле и РТС термисторов);
- подшипниками фирмы SKF или иных производителей;
- токоизолированным подшипниковым узлом.

По заказу потребителя электродвигатели комплектуются съёмными лапами с крепежом на болтах, что позволяет выполнять сборку с лапами непосредственно на объекте эксплуатации (без проведения каких либо сварочных работ и мех. обработки) с расположением коробки выводов сверху, слева или справа.

По установочно-присоединительным размерам двигатели серии ВАО7 взаимозаменяемы также аналогичными электродвигателями иных производителей.

По требованию Заказчика электродвигатели могут быть изготовлены с нестандартными габаритно-присоединительными размерами или с исполнениями по способу монтажа IM1002, IM2002, IM3002.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



Основные параметры электродвигателей ВАО7А(М) 250-280

Типоразмер электродвигателя	Мощность, кВт	Номинальный ток статора, А*	Частота вращения, об/мин**	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности	Скольжение, %	Кратность пускового момента	Кратность максимального момента	Кратность пускового тока	
Напряжение 380/660 В, 660/1140 В, частота сети 50Гц, 60Гц										
250(280)S-2	75	136,6/78,6	3000/3600	93,8	0,90	1,0	1,2	3,0	7,0	
		77,7/45,0		93,9	0,91					
250(280)M-2	90	162,9/93,8		94,1	0,90	1,0	1,2	3,0	7,0	
		93,3/54,0		94,2	0,91					
250(280)LA-2	110	196,3/113,0		94,3	0,90	1,0	1,2	3,0	7,0	
		113,7/65,8		94,6	0,92					
250(280)LB-2	132	234,5/135,0		94,7	0,91	1,0	1,1	2,7	6,5	
		134,9/78,1		94,8	0,92					
250(280)LC-2	160	281,4/162,0		94,9	0,92	1,0	1,1	2,8	6,5	
		161,8/93,7		95,0	0,92					
250(280)LD-2	200	349,1/201,0		1500/1800	94,0	0,87	1,3	1,2	2,7	6,5
		202,1/117,0				0,88				
250(280)S-4	75	140,2/80,7	94,2		0,87	1,3	1,2	2,7	6,5	
		80,1/46,4	94,3		0,87					
250(280)M-4	90	167,1/96,2	94,5		0,88	1,3	1,2	2,7	6,3	
		95,9/55,5	94,7		0,87					
250(280)LA-4	110	201,5/116,0	94,8		0,87	1,3	1,2	2,6	6,0	
		116,5/67,5	94,9		0,89					
250(280)LB-4	132	241,4/139,0	95,0		0,88	1,3	1,2	2,6	6,0	
		140,3/81,2	95,1		0,88					
250(280)LC-4	160	293,5/169,0	95,2		0,88	1,3	1,3	2,8	6,2	
		167,2/96,8	93,2		0,84					
250(280)LD-4	200	364,7/210,0	92,8	0,83	1,3	1,1	2,5	5,8		
		209,0/121,0	93,5	0,85						
250(280)S-6	45	87,0/50,1	1000/1200	93,8	0,84	1,3	1,2	2,5	6,0	
		50,8/29,4			93,7					0,84
250(280)M-6	55	107,5/61,9		94,0	0,85	1,3	1,2	2,5	5,8	
		61,1/35,4		94,1	0,84					
250(280)LA-6	75	145,0/83,5		94,3	0,85	1,3	1,2	2,5	5,8	
		83,1/48,1		94,7	0,86					
250(280)LB-6	90	166,6/95,9		94,6	0,86	1,3	1,2	2,5	5,8	
		99,3/57,5		92,4	0,82					
250(280)LC-6	110	208,4/120,0		92,5	0,82	1,6	1,2	2,4	5,5	
		120,6/69,8		92,6	0,84					
250(280)LD-6	132	241,4/139,0		92,7	0,83	1,6	1,1	2,2	5,3	
		142,0/82,2		93,0	0,83					
250(280)S-8	37	73,8/42,5	750/900	93,1	0,84	1,6	1,2	2,3	5,5	
		42,5/24,6			93,0					0,83
250(280)M-8	45	88,4/50,9		93,1	0,84	1,6	1,1	2,2	5,3	
		51,0/29,5		93,3	0,83					
250(280)LA-8	55	108,0/62,2		93,5	0,84	1,6	1,2	2,3	5,5	
		61,8/35,8		93,0	0,83					
250(280)LB-8	75	146,9/84,6		93,1	0,83	1,6	1,1	2,2	5,0	
		85,0/49,2		93,3	0,83					
250(280)LC-8	90	167,6/96,5		93,5	0,84	1,6	1,1	2,2	5,0	
		101,4/58,7		91,2	0,82					
250(280)LD-8	110	213,6/123,0		91,1	0,82	1,6	1,1	2,2	5,0	
		122,8/71,1		91,3	0,82					
250(280)S-10	37	75,2/43,3	600/720	91,0	0,82	2,5	1,2	2,5	5,3	
		43,4/25,1			91,3					0,82
250(280)M-10	45	91,7/52,8		91,3	0,82	2,5	1,2	2,5	5,3	
		52,7/30,5		91,0	0,82					
250(280)LA-10	55	111,3/64,1		91,3	0,82	2,5	1,2	2,5	5,3	
		64,3/37,2		91,4	0,82					
250(280)LB-10	75	151,6/87,3		91,7	0,83	2,5	1,2	2,5	5,3	
		86,9/50,3		91,6	0,83					

* В числителе указаны данные для напряжения 380/660 В, в знаменателе – для 660/1140 В

** В числителе указаны данные для 50Гц, в знаменателе – для 60Гц

Габаритные, установочно-присоединительные размеры электродвигателей ВАО7А(М)-250-280

Типоразмер	Напряжение, В	Исполнение по способу монтажа	L, мм max	L1, мм	L2, мм	L3, мм	B, мм	B1, мм	D, мм	H, мм	Масса, кг
250S-2	380/660	IM1001 IM2001 IM3001 IM3011	1225 (1525*) (1300**)	140	-	-	69	18	65	11	740 (790***)
	660/1140										740 (790***)
280S-2	380/660										750 (800***)
	660/1140										750 (800***)
250M-2	380/660										650 (700***)
	660/1140										760 (810***)
280M-2	380/660		780 (830***)								
	660/1140		780 (830***)								
250LA-2	380/660		845 (895***)								
	660/1140		845 (895***)								
280LA-2	380/660		850 (900***)								
	660/1140		860 (910***)								
250LB-2	380/660		850 (900***)								
	660/1140		850 (900***)								
280LB-2	380/660		850 (900***)								
	660/1140		855 (905***)								
250LC-2	380/660		890 (940***)								
	660/1140		890 (940***)								
280LC-2	380/660		880 (930***)								
	660/1140		910 (960***)								
250LD-2	380/660		970 (1020***)								
	660/1140		970 (1020***)								
280LD-2	380/660		1090 (1240***)								
	660/1140		1010 (1060***)								
250S-4	380/660	735 (785***)									
	660/1140	740 (790***)									
280S-4	380/660	750 (800***)									
	660/1140	750 (800***)									
250M-4	380/660	770 (820***)									
	660/1140	760 (810***)									
280M-4	380/660	770 (820***)									
	660/1140	770 (820***)									
250LA-4	380/660	820 (870***)									
	660/1140	860 (910***)									
280LA-4	380/660	840 (890***)									
	660/1140	830 (880***)									
250LB-4	380/660	875 (925***)									
	660/1140	910 (960***)									
280LB-4	380/660	880 (930***)									
	660/1140	890 (940***)									
250LC-4	380/660	950 (1000***)									
	660/1140	980 (1030***)									
280LC-4	380/660	990 (1040***)									
	660/1140	990 (1040***)									
250LD-4	380/660	1070 (1120***)									
	660/1140	1070 (1120***)									
280LD-4	380/660	1100 (1150***)									
	660/1140	960 (1010***)									
250S-6	380/660	730 (780***)									
	660/1140	730 (780***)									
280S-6	380/660	745 (795***)									
	660/1140	745 (795***)									
250M-6	380/660	760 (810***)									
	660/1140	760 (810***)									
280M-6	380/660	770 (820***)									
	660/1140	770 (820***)									

* Размеры при способе охлаждения IC516.

** Размеры для двигателей с исполнением IM3011 и способом охлаждения IC411.

*** Масса двигателей при способе охлаждения IC516.

Продолжение таблицы

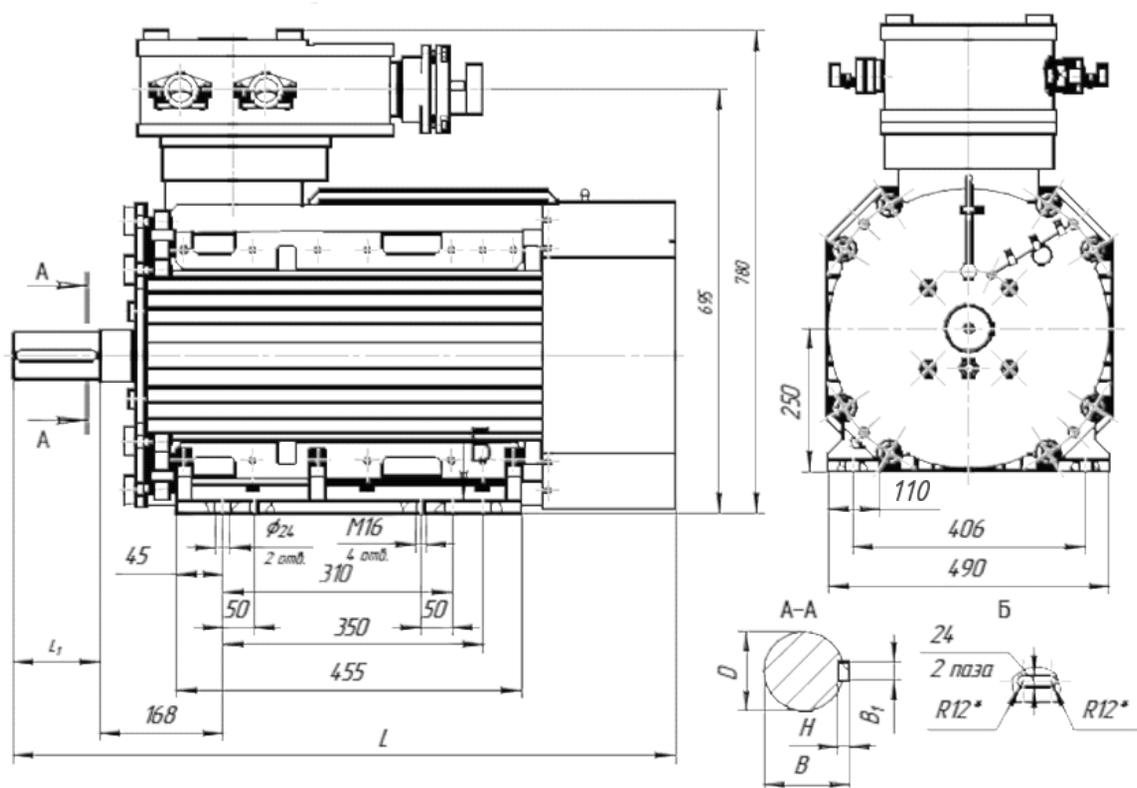
Типоразмер	Напряжение, В	Исполнение по способу монтажа	L, мм max	L1, мм	L2, мм	L3, мм	B, мм	B1, мм	D, мм	H, мм	Масса, кг														
250LA-6	380/660	IM1001 IM2001 IM3001 IM3011	1255 (1555*) (1330**)	170	-	-	85	22	80	14	830 (880***)														
	660/1140																								
280LA-6	380/660				555	420						845 (895***)													
	660/1140																								
250LB-6	380/660				-	-						880 (930***)													
	660/1140																								
280LB-6	380/660				555	420						895 (945***)													
	660/1140																								
250LC-6	380/660		1335 (1635*) (1410**)	170			85	22	80	14	965 (1015***)														
	660/1140																								
280LC-6	380/660				555	420						970 (1020***)													
	660/1140																								
250LD-6	380/660				1415 (1715*) (1490**)	170						-	-	85	22	80	14	1060 (1110***)							
	660/1140																								
280LD-6	380/660											595	457						1070(1120***)						
	660/1140																								
250S-8	380/660		1065 (1365*) (1140**)	140			-	-	79,5	20	75	12	670 (720***)												
	660/1140																								
280S-8	380/660						555	420											680 (730***)						
	660/1140																								
250M-8	380/660				-	-	695 (745***)																		
	660/1140																								
280M-8	380/660				555	420	710 (760***)																		
	660/1140																								
250LA-8	380/660		1175 (1475*) (1250**)	170	-	-	85	22	80	14	775 (825***)														
	660/1140																								
280LA-8	380/660				555	420						790 (840***)													
	660/1140																								
250LB-8	380/660				-	-						870 (920***)													
	660/1140																								
280LB-8	380/660				555	420						880 (930***)													
	660/1140																								
250LC-8	380/660				-	-						930 (980***)													
	660/1140																								
280LC-8	380/660				555	420						945 (995***)													
	660/1140																								
250LD-8	380/660				1415 (1715*) (1490**)	170						-	-	85	22	80	14	1070 (1120)							
	660/1140																								
280LD-8	380/660											595	457						1090 (1140***)						
	660/1140																								
250S-10	380/660	1095 (1395*) (1170**)										170	-						-	85	22	80	14	705 (755***)	
	660/1140																								
280S-10	380/660												555						420						720 (770***)
	660/1140																								
250M-10	380/660		-	-	790 (840***)																				
	660/1140																								
280M-10	380/660		555	420	800 (850***)																				
	660/1140																								
250LA-10	380/660	1175 (1475*) (1250**)	170	-	-	85	22	80	14	810 (860***)															
	660/1140																								
280LA-10	380/660			555	420						830 (880***)														
	660/1140																								
250LB-10	380/660			-	-						1000 (1050***)														
	660/1140																								
280LB-10	380/660			555	420						1015 (1065***)														
	660/1140																								

* Размеры при способе охлаждения IC516.

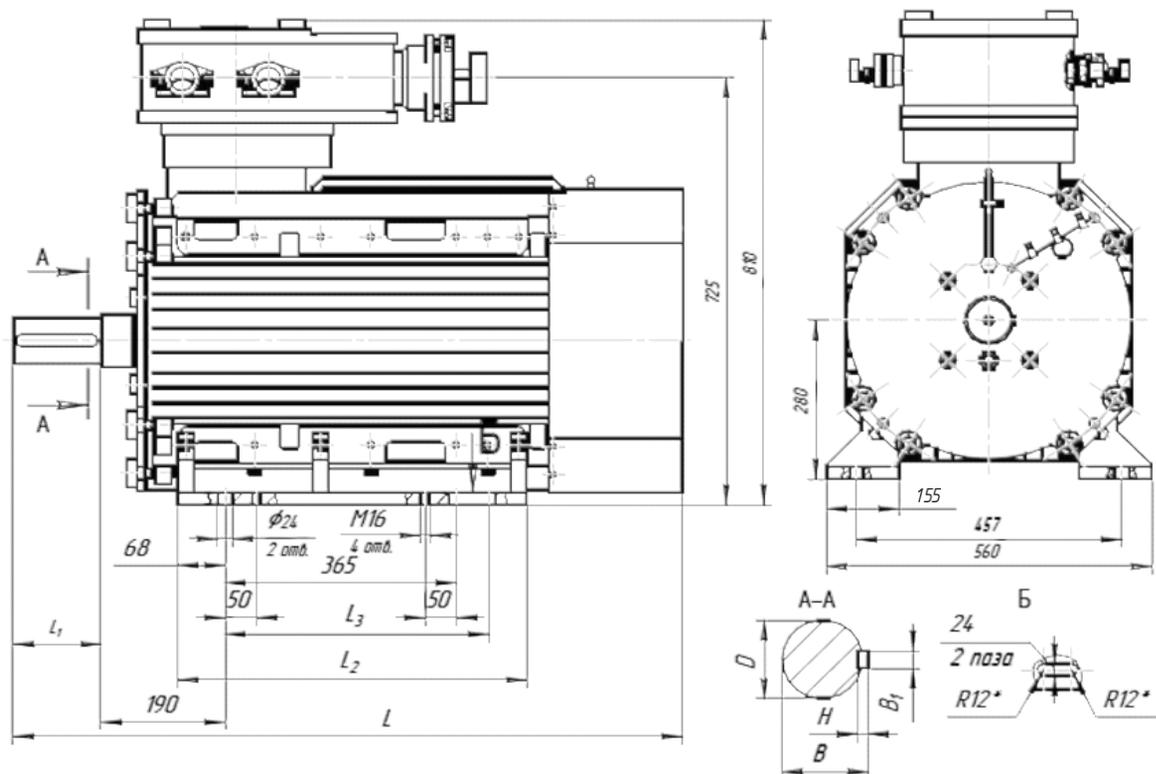
** Размеры для двигателей с исполнением IM3011 и способом охлаждения IC411.

*** Масса двигателей при способе охлаждения IC516.

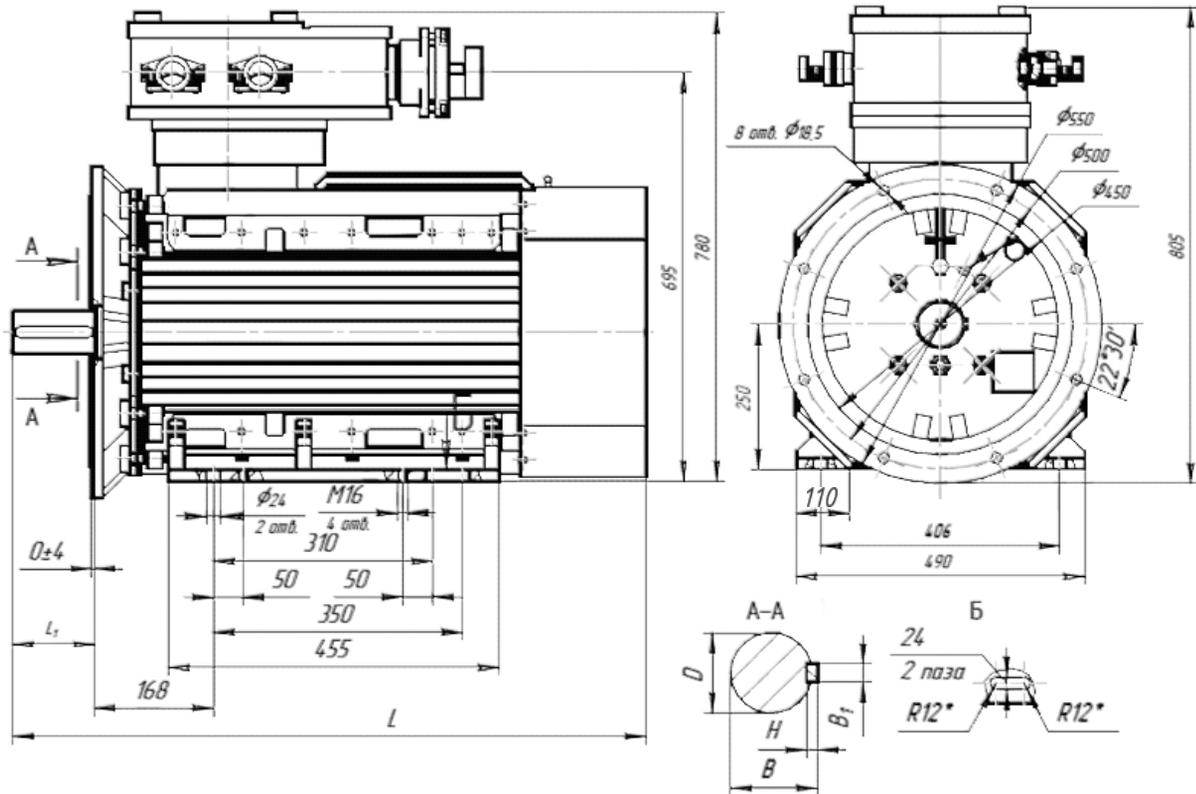
Электродвигатели ВАО7А(М)-250 исполнения по способу монтажа IM1001 (горизонтальный, на лапах)



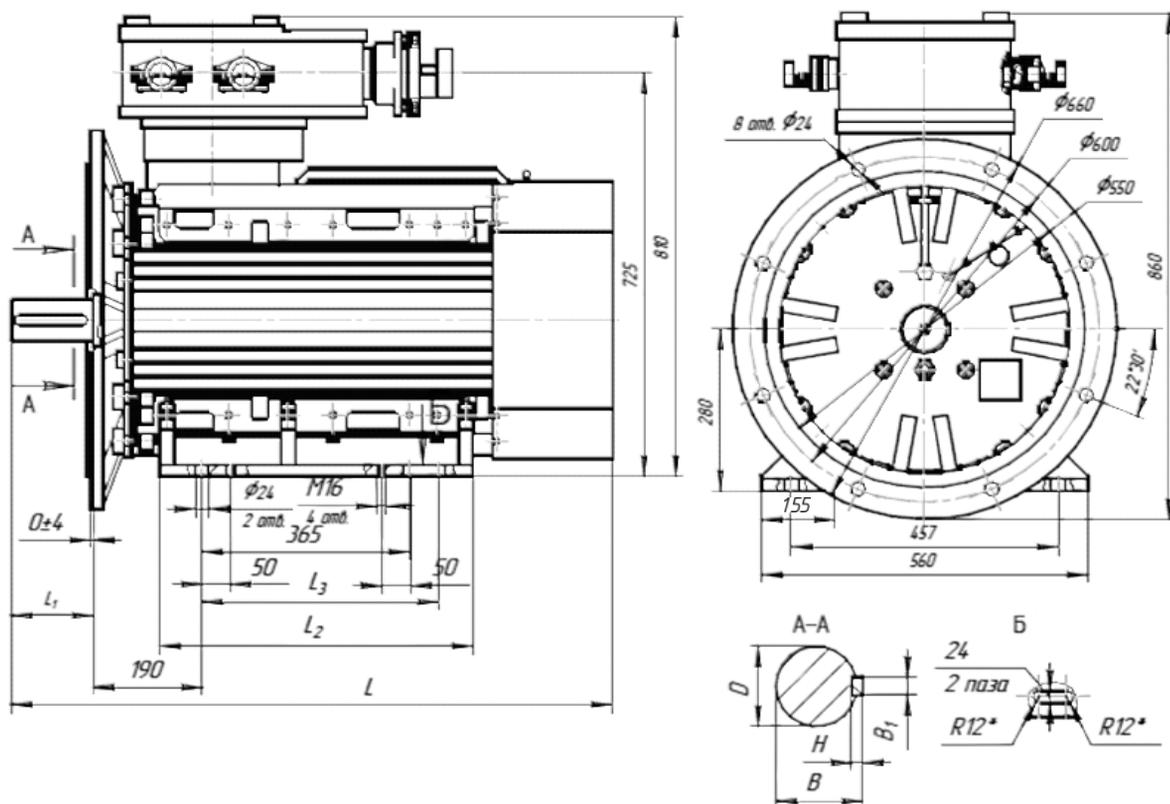
Электродвигатели ВАО7А(М)-280 исполнения по способу монтажа IM1001 (горизонтальный, на лапах)



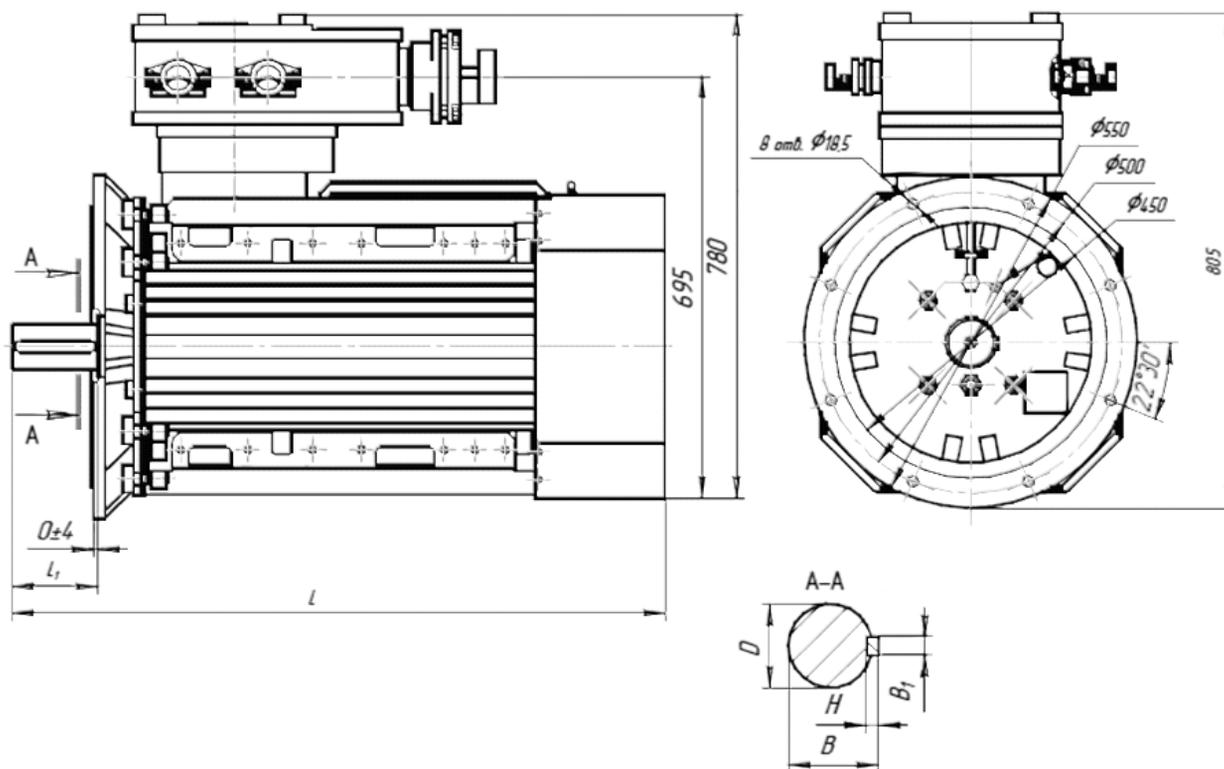
Электродвигатели ВАО7А(М)-250 исполнения по способу монтажа IM2001 (горизонтальный, на лапах, с фланцем на щите, доступным с обратной стороны)



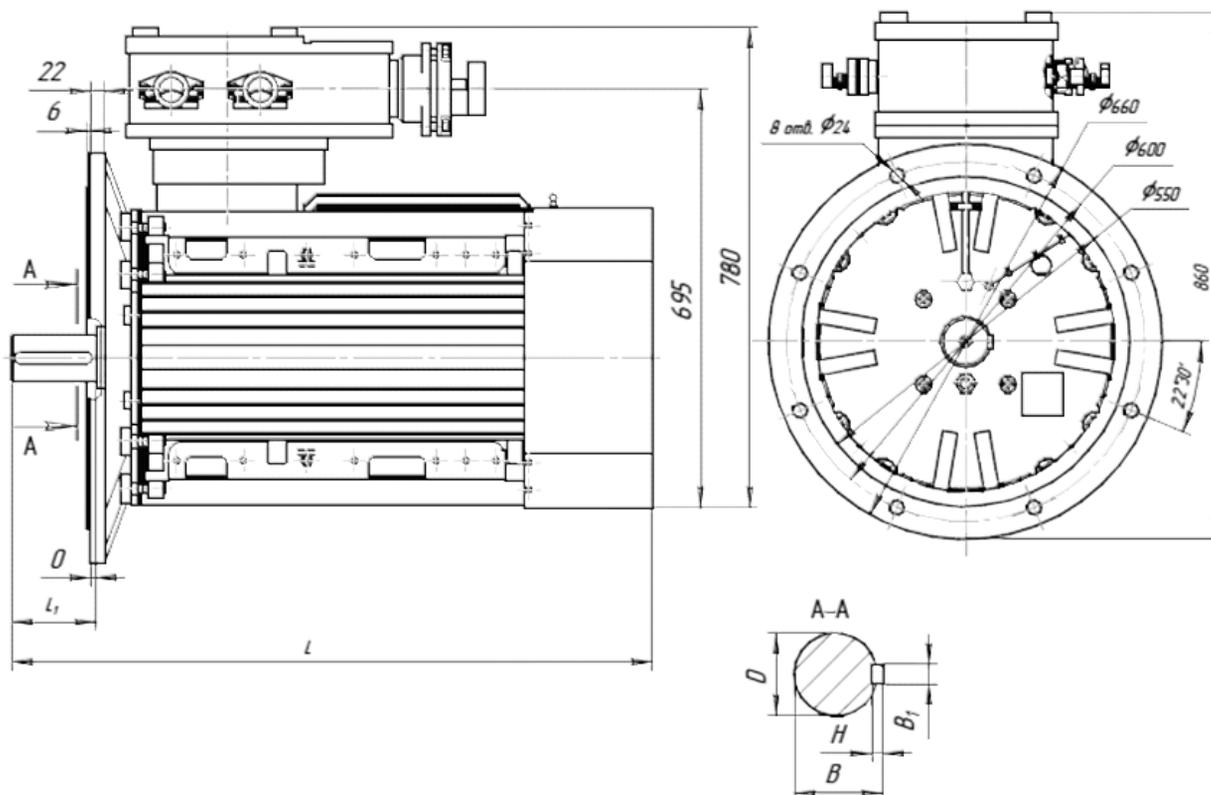
Электродвигатели ВАО7А(М)-280 исполнения по способу монтажа IM2001 (горизонтальный, на лапах, с фланцем на щите, доступным с обратной стороны)



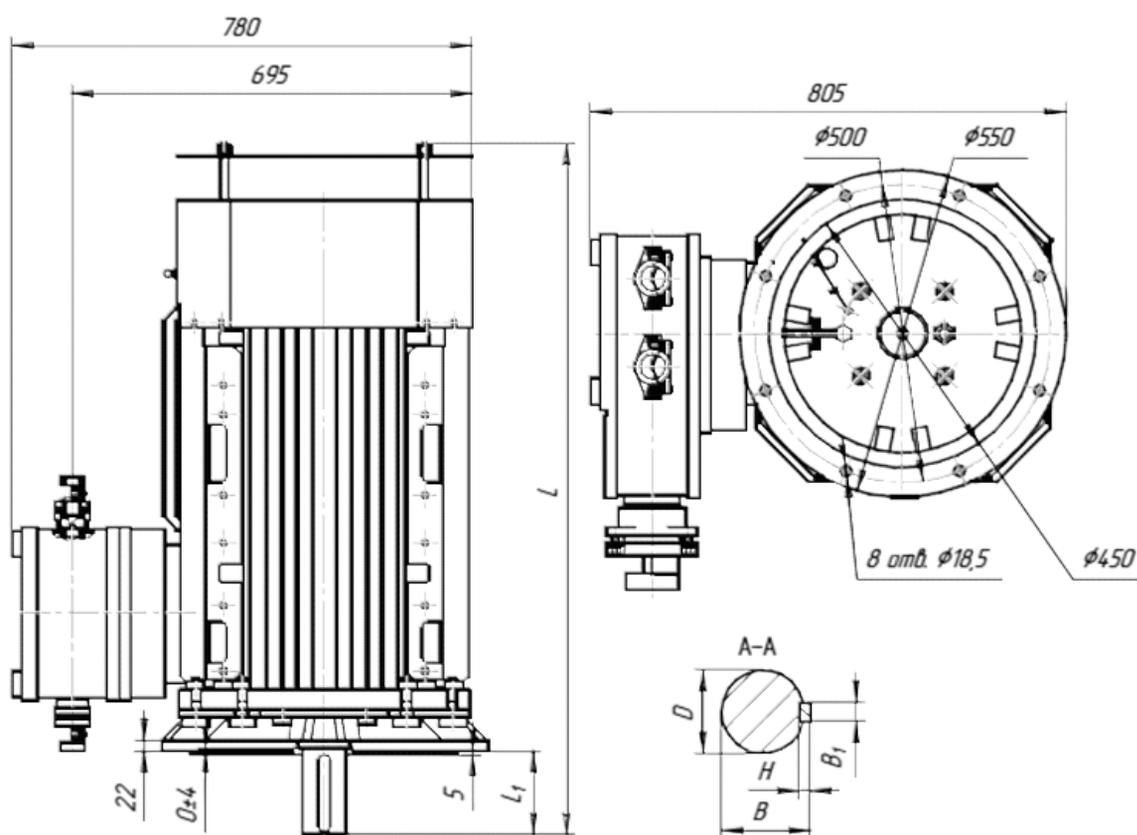
**Электродвигатели ВАО7А(М)-250 исполнения по способу монтажа IM3001
 (горизонтальный, с фланцем на щите, доступным с обратной стороны)**



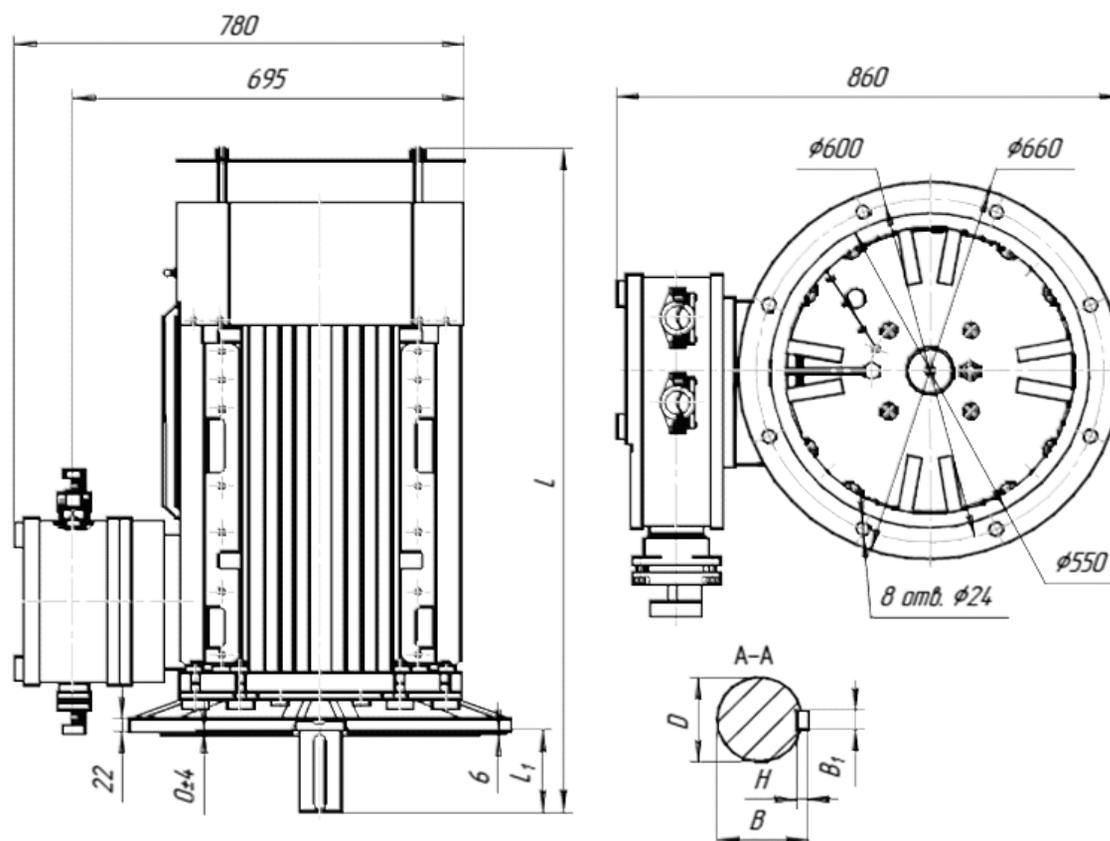
**Электродвигатели ВАО7А(М)-280 исполнения по способу монтажа IM3001
 (горизонтальный, с фланцем на щите, доступным с обратной стороны)**



Электродвигатели ВАО7А(М)-250 исполнения по способу монтажа IM3011 (вертикальный, валом вниз, с фланцем на нижнем щите, доступным с обратной стороны)



Электродвигатели ВАО7А(М)-280 исполнения по способу монтажа IM3011 (вертикальный, валом вниз, с фланцем на нижнем щите, доступным с обратной стороны)



Электродвигатели ВАО7А(М) 315-355, Основные параметры электродвигателей ВАО7А(М) 315-355

Типоразмер электродвигателя	Мощность, кВт	Номинальный ток статора, А*	Частота вращения, об/мин**	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности	Скольжение, %	Кратность пускового момента	Кратность максимального момента	Кратность пускового тока	
Напряжение 380/660 В, 660/1140 В, частота сети 50Гц, 60Гц										
315(355)S-2	250	434,2/250,0	3000/3600	95,1	0,93	1,0	0,8	2,7	5,9	
		250,5/145,0		95,0	0,94					
315(355)M-2	315	543,6/313,0		95,2	0,93	1,0	0,8	2,7	5,8	
		314,3/182,0		95,3	0,93					
315(355)LA-2	400	675,6/389,0		95,6	0,94	1,0	0,8	2,6	5,8	
		395,2/228,8		95,6	0,94					
315(355)S-4	250	441,2/254,0		1500/1800	95,8	0,90	1,0	0,9	2,9	6,3
		253,9/147,0			95,8	0,90				
315(355)M-4	315	550,0/317,0			96,0	0,91	1,0	0,9	2,8	6,1
		319,5/185,0			96,0	0,90				
315(355)LA-4	400	696,5/401,0			96,0	0,91	1,0	0,9	2,7	5,8
		400,9/232,1			96,1	0,91				
315(355)S-6	160	286,6/165,0	1000/1200		94,8	0,89	1,2	1,0	2,7	6,0
		169,3/98,0			94,8	0,89				
315(355)M-6	200	363,0/209,0			95,0	0,88	1,2	1,0	2,6	5,7
		209,0/121,0			95,0	0,89				
315(355)LA-6	250	453,3/261,0			95,3	0,88	1,2	1,0	2,6	5,8
		259,1/150,0			95,1	0,89				
315(355)LB-6	315	567,9/327,0		95,4	0,89	1,2	1,0	2,7	6,0	
		326,5/189,0		95,4	0,89					
315(355)S-8	132	253,6/146,0		750/900	94,4	0,84	1,3	1,5	2,4	5,5
		144,7/83,8			94,2	0,85				
315(355)M-8	160	303,9/175,0			94,2	0,85	1,3	1,5	2,3	5,5
		174,5/101,0			94,2	0,85				
315(355)LA-8	200	380,4/219,0	94,7		0,84	1,3	1,5	2,4	5,5	
		219,4/127,0	94,8		0,84					
315(355)LB-8	250	470,7/271,0	94,8		0,85	1,3	1,5	2,3	5,5	
		272,9/158,0	94,9		0,84					
315(355)S-10	90	178,9/103,0	600/720		92,8	0,82	2,5	1,2	2,5	5,3
		104,2/60,3			93,0	0,81				
315(355)M-10	110	218,8/126,0			93,1	0,82	2,5	1,2	2,5	5,3
		125,2/72,5			92,8	0,83				
315(355)LA-10	132	264,0/152,0		93,5	0,81	2,5	1,2	2,5	5,3	
		151,1/87,5		93,5	0,82					
315(355)LB-10	160	314,4/181,0		93,5	0,83	2,5	1,2	2,5	5,3	
		183,1/106,0		93,7	0,82					
315(355)LC-10	200	396,0/228,0		94,0	0,82	2,5	1,2	2,5	5,3	
		226,3/131,0		93,9	0,83					
* В числителе указаны данные для напряжения 380/660 В, в знаменателе – для 660/1140 В										
** В числителе указаны данные для 50Гц, в знаменателе – для 60Гц										

Габаритные, установочно-присоединительные размеры
электродвигателей ВАО7А(М)-315-355

Типоразмер	Напряжение, В	Исполнение по способу монтажа	L, мм max*	L1, мм	B, мм	B1, мм	D, мм	H, мм	Масса, кг																		
315S-2	380/660	IM1001 IM2001 IM3001 IM3011	1275 (1675*) (1375**)	140	79,5	20	75	12	1450(1520***)																		
	660/1140								1450(1520***)																		
355S-2	380/660		1470(1540***)																								
	660/1140		1470(1540***)																								
315M-2	380/660		1375 (1775*) (1475**)						1500(1570***)																		
	660/1140								1500(1570***)																		
355M-2	380/660		1520(1590***)																								
	660/1140		1520(1590***)																								
315LA-2	380/660		1450 (1850*) (1550**)						1650(1720***)																		
	660/1140								1650(1720***)																		
355LA-2	380/660		1670(1740***)																								
	660/1140		1670(1740***)																								
315S-4	380/660		IM1001 IM2001 IM3001 IM3011						1305 (1705*) (1405**)	170	95	25	90	14	1450(1520***)												
	660/1140														1360(1430***)												
355S-4	380/660								1480(1550***)																		
	660/1140								1480(1550***)																		
315M-4	380/660								1405 (1805*) (1505**)						1520(1590***)												
	660/1140														1520(1590***)												
355M-4	380/660								1540(1610***)																		
	660/1140								1540(1610***)																		
315LA-4	380/660								1480 (1880*) (1580**)						1720(1790***)												
	660/1140														1720(1790***)												
355LA-4	380/660								1740(1810***)																		
	660/1140								1740(1810***)																		
315S-6	380/660	IM1001 IM2001 IM3001 IM3011		1305 (1705*) (1405**)	210	106	28	100	16						1370(1440***)												
	660/1140														1370(1440***)												
355S-6	380/660			1410(1480***)																							
	660/1140			1410(1480***)																							
315M-6	380/660			1405 (1805*) (1505**)											1510(1580***)												
	660/1140														1510(1580***)												
355M-6	380/660			1530(1600***)																							
	660/1140			1530(1600***)																							
315LA-6	380/660			1520 (1920*) (1620**)											1660(1730***)												
	660/1140														1660(1730***)												
355LA-6	380/660			1680(1750***)																							
	660/1140			1490(1560***)																							
315LB-6	380/660		IM1001 IM2001 IM3001 IM3011	1615 (2015*) (1715**)						210	106	28	100	16	1670(1740***)												
	660/1140														1670(1740***)												
355LB-6	380/660			1690(1760***)																							
	660/1140			1690(1760***)																							
315S-8	380/660			IM1001 IM2001 IM3001 IM3011											1305 (1705*) (1405**)	170	95	25	90	14	1495(1565***)						
	660/1140																				1495(1565***)						
355S-8	380/660														1515(1585***)												
	660/1140														1515(1585***)												
315M-8	380/660														1405 (1805*) (1505**)						1590(1660***)						
	660/1140																				1590(1660***)						
355M-8	380/660														1660(1730***)												
	660/1140														1660(1730***)												
315LA-8	380/660	IM1001 IM2001 IM3001 IM3011			1520 (1920*) (1620**)	210	106	28	100						16						1820(1890***)						
	660/1140																				1820(1890***)						
355LA-8	380/660				1840(1910***)																						
	660/1140				1840(1910***)																						
315LB-8	380/660				IM1001 IM2001 IM3001 IM3011																1615 (2015*) (1715**)	210	106	28	100	16	2040(2100***)
	660/1140																										2040(2100***)
355LB-8	380/660																				2055(2125***)						
	660/1140																				2055(2125***)						

* Размеры при способе охлаждения IC516.

** Размеры для двигателей с исполнением IM3011 и способом охлаждения IC411.

*** Масса двигателей при способе охлаждения IC516.

Продолжение таблицы

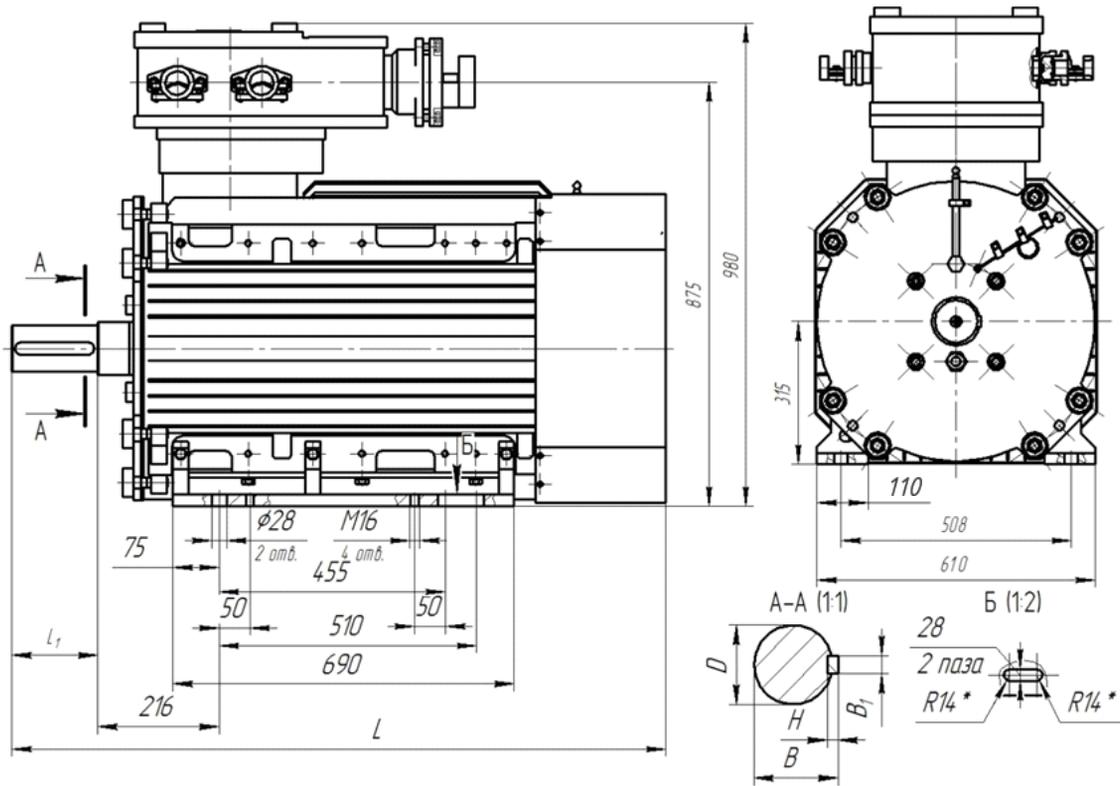
Типо-размер	Напряжение, В	Исполнение по способу монтажа	L, мм max*	L1, мм	B, мм	B1, мм	D, мм	H, мм	Масса, кг					
315S-10	380/660	IM1001 IM2001 IM3001 IM3011	1305 (1705*) (1405**)	170	95	25	90	14	1070(1140***)					
	660/1140								1060(1130***)					
355S-10	380/660								1085(1155***)					
	660/1140								1075(1145***)					
315M-10	380/660								1440(1510***)					
	660/1140								1430(1500***)					
355M-10	380/660								1065(1135***)					
	660/1140								1055(1125***)					
315LA-10	380/660		1190(1260***)											
	660/1140		1180(1250***)											
355LA-10	380/660		1205(1275***)											
	660/1140		1195(1265***)											
315LB-10	380/660		1520 (1920*) (2020**)	210	106	28	100	16	1290(1360***)					
	660/1140								1280(1350***)					
355LB-10	380/660								1380(1450***)					
	660/1140								1370(1440***)					
315LC-10	380/660	1615 (2015*) (1715**)							210	106	28	100	16	1465(1535***)
	660/1140													1455(1525***)
355LC-10	380/660													1480(1550***)
	660/1140													1470(1540***)

* Размеры при способе охлаждения IC516.

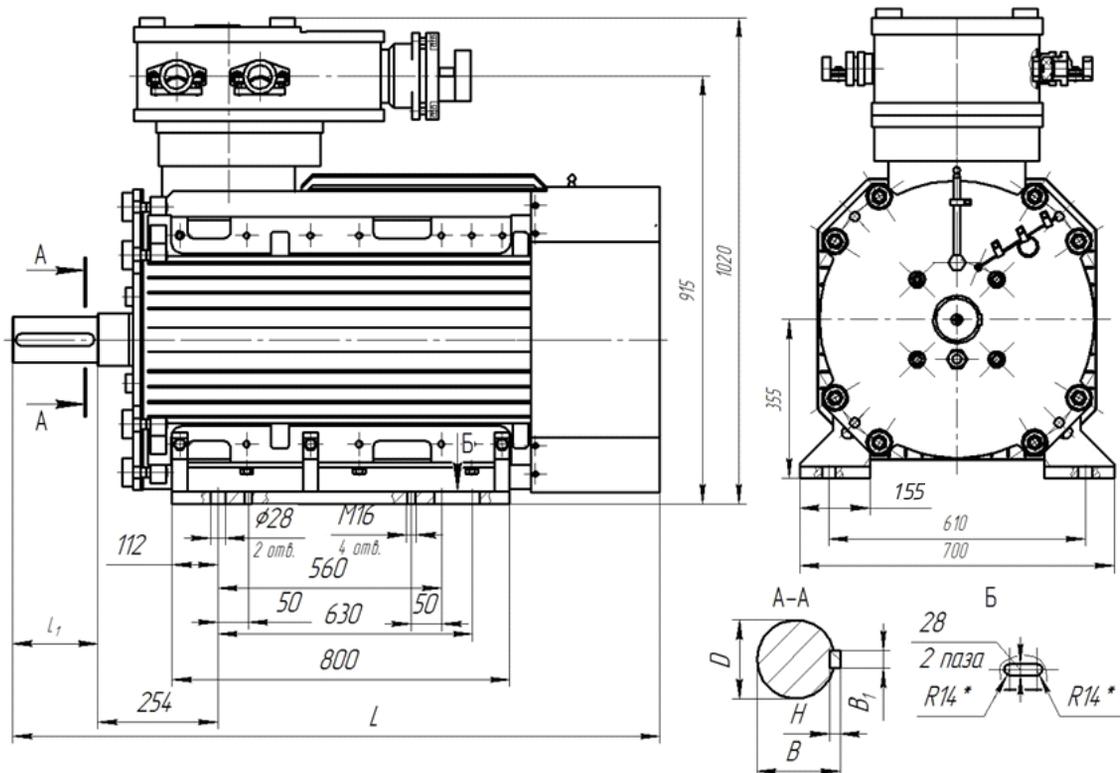
** Размеры для двигателей с исполнением IM3011 и способом охлаждения IC411.

*** Масса двигателей при способе охлаждения IC516.

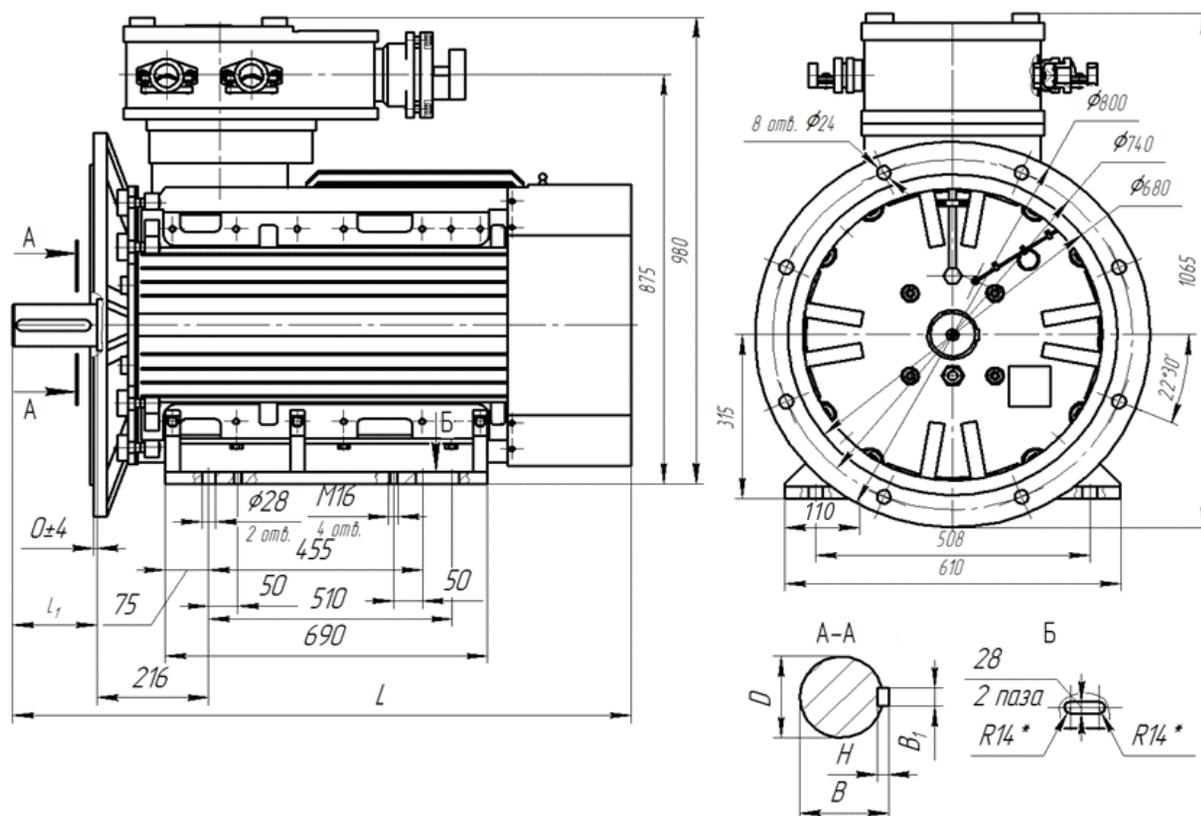
Электродвигатели ВАО7А(М)-315 исполнения по способу монтажа IM1001 (горизонтальный, на лапах)



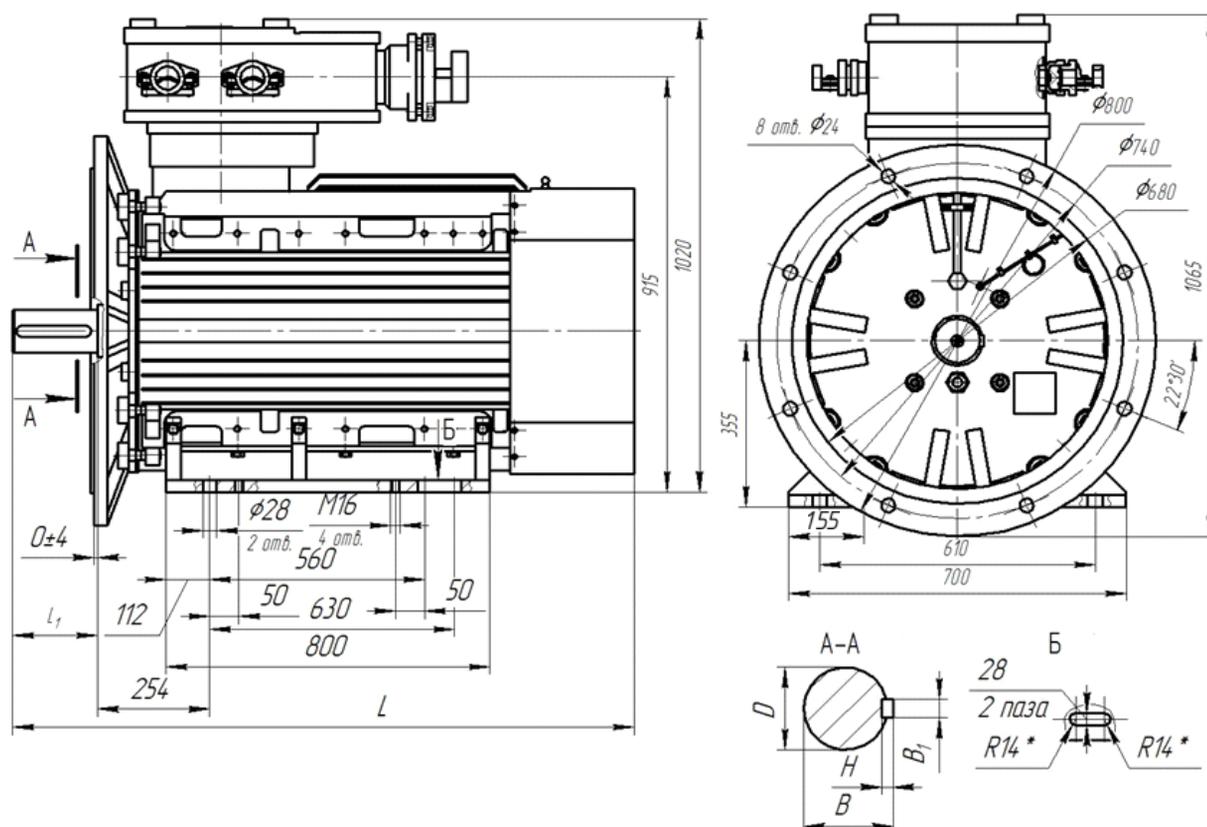
Электродвигатели ВАО7А(М)-355 исполнения по способу монтажа IM1001 (горизонтальный, на лапах)



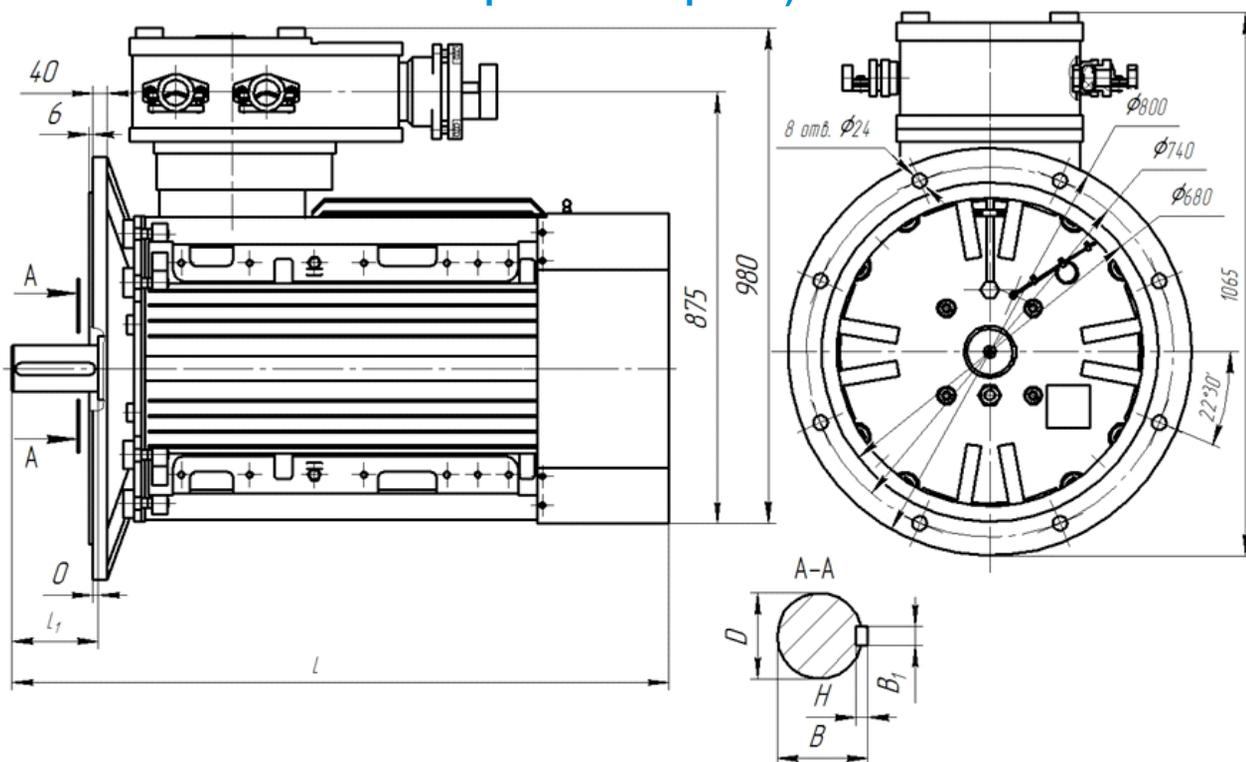
**Электродвигатели ВАО7А(М)-315 и исполнения по способу монтажа IM2001
 (горизонтальный, на лапах, с фланцем на щите, доступным
 с обратной стороны)**



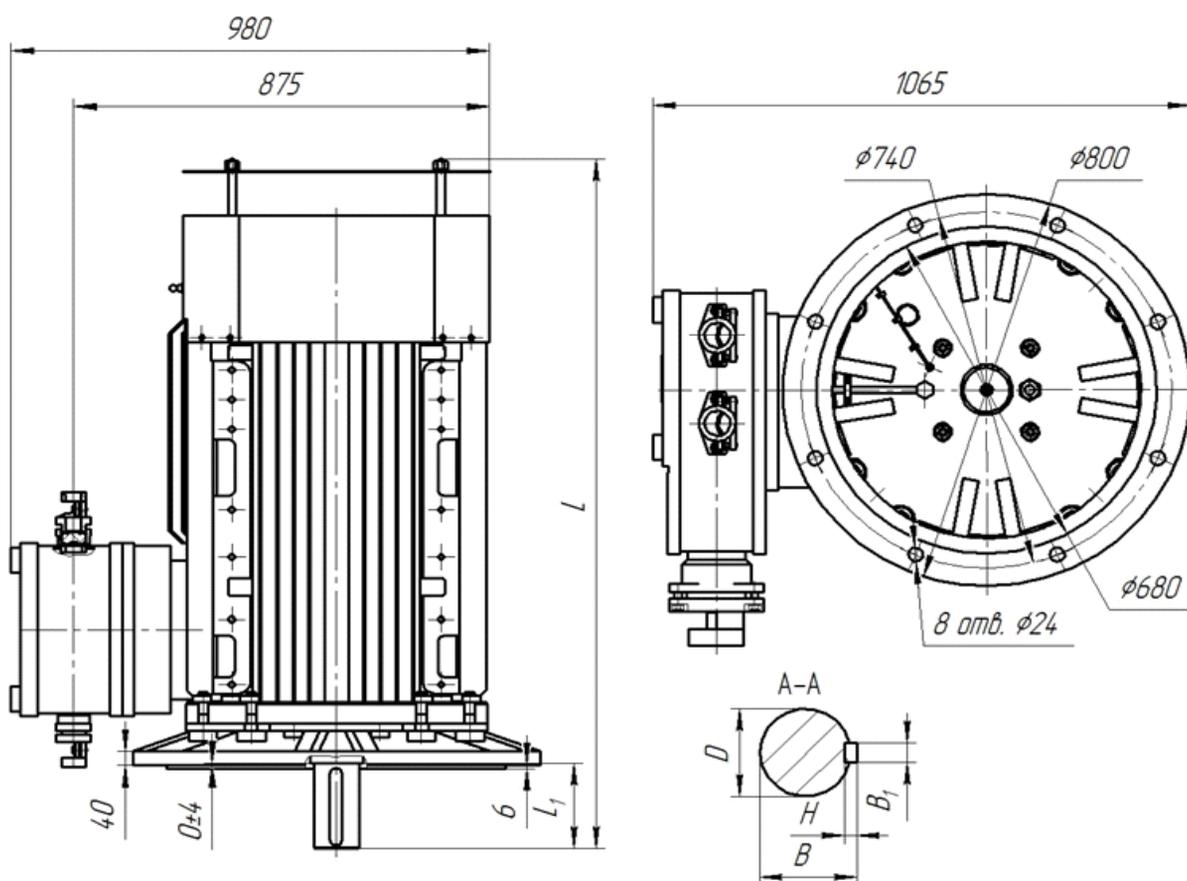
**Электродвигатели ВАО7А(М)-355 исполнения по способу монтажа IM2001
 (горизонтальный, на лапах, с фланцем на щите, доступным
 с обратной стороны)**



**Электродвигатели ВАО7А(М)-315-355 исполнения по способу монтажа IM3001
(горизонтальный, с фланцем на щите, доступным с обратной стороны)**



**Электродвигатели ВАО7А(М)-315-355 исполнения по способу монтажа IM3011
(вертикальный, валом вниз, с фланцем на нижнем щите, доступным с обратной стороны)**





ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ ВАО4К- 450; 560

Электродвигатели асинхронные трехфазные с фазным ротором обдуваемые взрывозащищенные ВАО4К предназначены для работы в качестве привода механизмов, требующих плавного пуска: шахтных лебедок, подъемных машин, ленточных конвейеров, а также для комплектации двухдвигательных приводов.

Режим работы электродвигателей - продолжительный S1 от сети частотой 50Гц.

Для электродвигателей ВАО4К-450L8 возможен режим работы S8.

Ex:

PB Ex d I Mb
I M2 Ex d I Mb

Вид климатического исполнения:

У1, У2, У5, УХЛ1, УХЛ2, УХЛ4, ХЛ1, ХЛ2, Т2, Т5 и др.

Конструктивное исполнение по способу монтажа: IM1001.

Степень защиты:

корпуса и коробки выводов	IP54 (IP55 под заказ)
кожуха наружного вентилятора	IP20

Способ охлаждения:

IC411	ВАО4К-450
IC511	ВАО4К-560

Электродвигатели допускают левое и правое направление вращения. Изменение направления вращения осуществляется только из состояния покоя. Изоляционные материалы обмотки класса нагревостойкости «F», или «H» -по заказу потребителя.

Основные преимущества электродвигателей ВАО4К относительно аналогов:

1. усовершенствованная конструкция узла контактных колец, предотвращающая скопление электропроводящей пыли в процессе эксплуатации;

2. обеспечение стационарного контроля температуры с применением, по заказу потребителя, специальных приборов во взрывозащищенном исполнении:

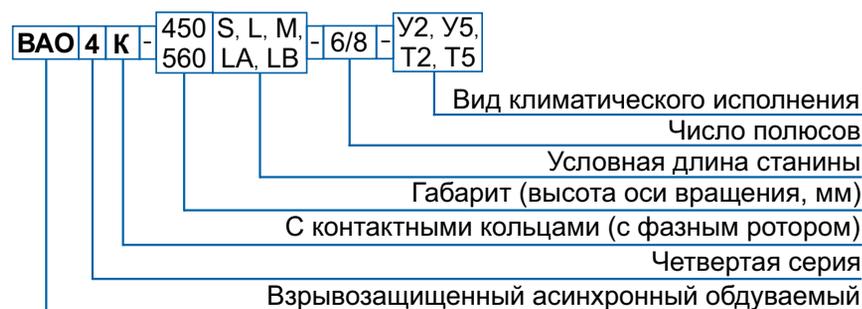
- прибор УКТ-12 (9 каналов) - подшипники (2 точки), обмотки и сердечника статора (6 точек), приводной механизм (1 точка). Наличие возможности для мониторинга температуры с персонального компьютера.

- прибор УКТ-12 - возможность дополнительного контроля температуры механизма по 4 точкам.

3. обеспечение стационарного контроля вибрации и температуры с применением, по заказу потребителя, прибора УКВТ (контроль температуры подшипников -2 точки, обмотки и сердечника статора - 6 точек, механизма- 1 точка, вибрации подшипниковых узлов по трем взаимоперпендикулярным осям с использованием трехкоординатных датчиков вибрации типа ЗКДВ).

По требованию Заказчика электродвигатели могут быть изготовлены с другими габаритно-присоединительными размерами и другим исполнением по способу монтажа.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

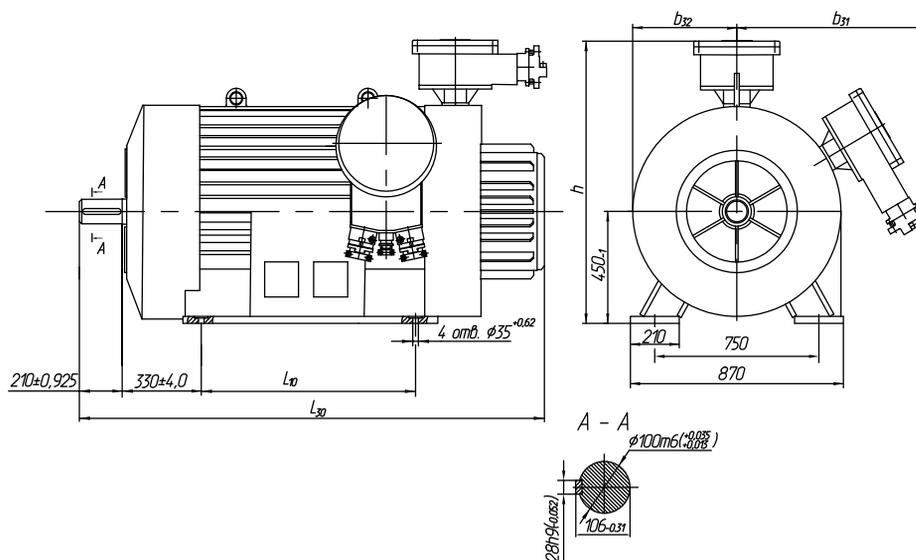


ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАО4К-450-560

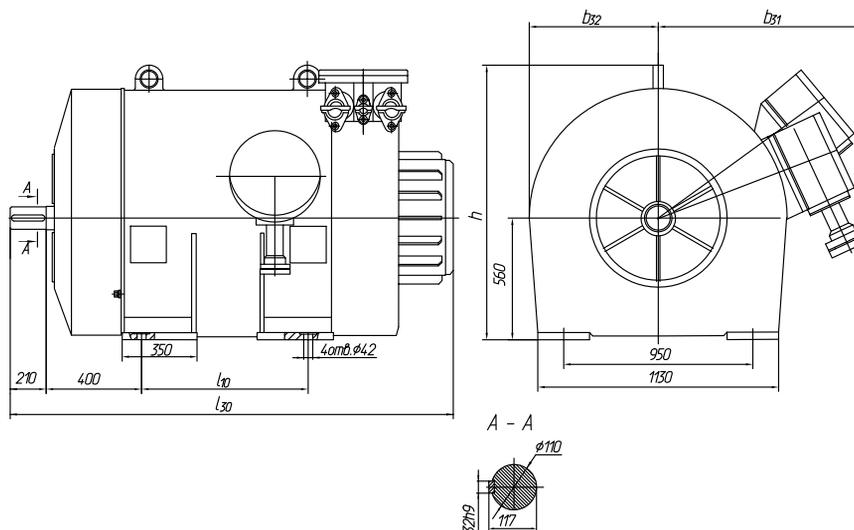
Типоразмер	Режим работы	Мощность, кВт	Напряжение статора/ротора, В	Частота вращения (синхр.), об/мин.	КПД, %	Cos φ	Ток статора, А	Ток ротора, А	Кратность макс. момента
ВАО4К-450S-6	S1	250	380(660) / 498	1000	94,91	0,89	477 / 275	335	2,3
ВАО4К-450L-8		280	380(660) / 637	750	95,1	0,85	554 / 319	304	
ВАО4К-450L-8	S8	250	380(660) / 640			1000	93,6	0,86	488 / 281
ВАО4К-560S-6	S1		315	6000 / 489	1000				94,2
ВАО4К-560M-6		400	6000 / 571	36		328			
ВАО4К-560LA-6		500	6000 / 686	45		345			
ВАО4К-560LB-6		500	6000 / 860	56		343			

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

ВАО4К-450



ВАО4К-560



Типоразмер	Размеры, мм					Масса, кг
	l ₁₀	l ₃₀	b ₃₁	b ₃₂	h	
ВАО4К-450S-6	630	1980 ^{+15,0}	800 ^{+8,0}	424 ^{+4,0}	1135 ^{+10,5}	3450
ВАО4К-450L-8	800	2325 ^{+17,5}				3230
ВАО4К-560S-6	710	1970 ^{+15,0}	840 ^{+9,0}	560 ^{+4,5}	1240 ^{+10,5}	3700
ВАО4К-560M-6	800	2020 ^{+17,5}				3900
ВАО4К-560LA-6	900	2130 ^{+17,5}	880 ^{+9,0}	605 ^{+4,5}	1320 ^{+12,5}	4600
ВАО4К-560LB-6	1000	2260 ^{+17,5}	920 ^{+9,0}	650 ^{+4,5}		5900



ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ ВАОВ4-450-800

Электродвигатели асинхронные трехфазные с короткозамкнутым ротором обдуваемые вертикальные взрывозащищенные ВАОВ предназначены для привода насосов, а том числе нефтяных подпорных насосов.

Режим работы продолжительный S1 от сети частотой 50Гц, 60Гц. Допускают работу от преобразователя частоты в режиме работы S8, S9, S10.

Ex:

1 Ex d IIB T4 Gb.

Вид климатического исполнения:

У1, УХЛ1, ХЛ1 и др.

Конструктивное исполнение по способу монтажа:

IM4011	ВАОВ4-560, 630, 710, 800-4,6,8
IM3011	ВАОВ4-450, 560-2

Степень защиты:

корпуса и коробки выводов	IP54 (IP55 по заказу потребителя)
кожуха наружного вентилятора	IP22

Способ охлаждения:

IC511	ВАОВ4-560, 630, 710, 800-4,6,8
IC411	ВАОВ4-450, 560-2

Электродвигатели имеют левое направление вращения. По требованию Заказчика - правое или левое и правое направление вращения.

Изоляционные материалы обмотки статора класса нагревостойкости «F» или «H» по заказу потребителя.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



Основные преимущества электродвигателей ВАОВ4 относительно аналогов:

1. Оптимизация активных частей с получением высоких энергетических показателей при меньшей массе.
2. Применение в конструкции электродвигателей ВАОВ4 литой алюминиевой короткозамкнутой обмотки ротора позволило получить ряд преимуществ относительно других аналогов со сварной обмоткой:
 - выбрать оптимальную конфигурацию и размеры паза, обеспечивающие увеличение пусковых моментов при относительно небольших величинах пусковых токов;
 - исключить трудоёмкие профилактические работы в процессе эксплуатации, связанные с ревизией и восстановлением сварных соединений обмотки ротора;
 - повысить безопасность электродвигателе в эксплуатации за счёт исключения возможного в сварных соединениях искрообразования и перегревов.
3. Применение в конструкции электродвигателей ВАОВ4 медной короткозамкнутой обмотки ротора, выполняемой по специальной технологии, обеспечивает надёжность работы с механизмами при тяжёлых, затяжных пусках и количеством пусков в сутки 15-20 вместо 6-8 пусков допускаемых для аналогов с алюминиевой сварной обмоткой ротора.
4. Оригинальная конструкция корпуса статора повышенной жёсткости, обеспечивающая надёжную посадку пакета статора, а также пониженные значения параметров вибрации и шума.
5. Улучшенная система вентиляции и охлаждения электродвигателей, обеспечивающая оптимальный нагрев активных частей при работе на номинальной нагрузке, с исключением местных перегревов.
6. Возможность работы электродвигателей в режимах регулирования частоты вращения в составе частотно-регулируемых электроприводов.
7. Использование подшипниковых узлов взрывозащиты специальной конструкции без трущихся деталей обеспечивает надёжность в течении всего срока эксплуатации.
8. Оборудование электродвигателей датчиками контроля температуры подшипников, масла, обмотки и железа статора, а также тепло-электронагревателей с характеристикой 50М, 100П, Pt100 с 4-х проводной схемой подключения, в количестве согласно требований Заказчика.
9. Применение в конструкции электродвигателей ВАОВ4 подшипниковых узлов с жидкой смазкой и подогревом, и консистентной морозостойкой смазкой, обеспечивающих надёжность и безотказность работы двигателей при отрицательных температурах (до -60°C).
10. Комплектование электродвигателей (по требованию заказчика) датчиками контроля вибрации и частоты вращения.

По установочно-присоединительным размерам электродвигатели серии ВАОВ4 взаимозаменяемы с электродвигателями серий ВАОВ, ВАОВ2 и ВАОВ3 и аналогичными двигателями иных производителей.

По заказу потребителя двигатели могут быть изготовлены с иными габаритно-присоединительными размерами, а также на иные мощности, напряжение с иной частотой вращения

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАОВ4-450 НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50Гц**

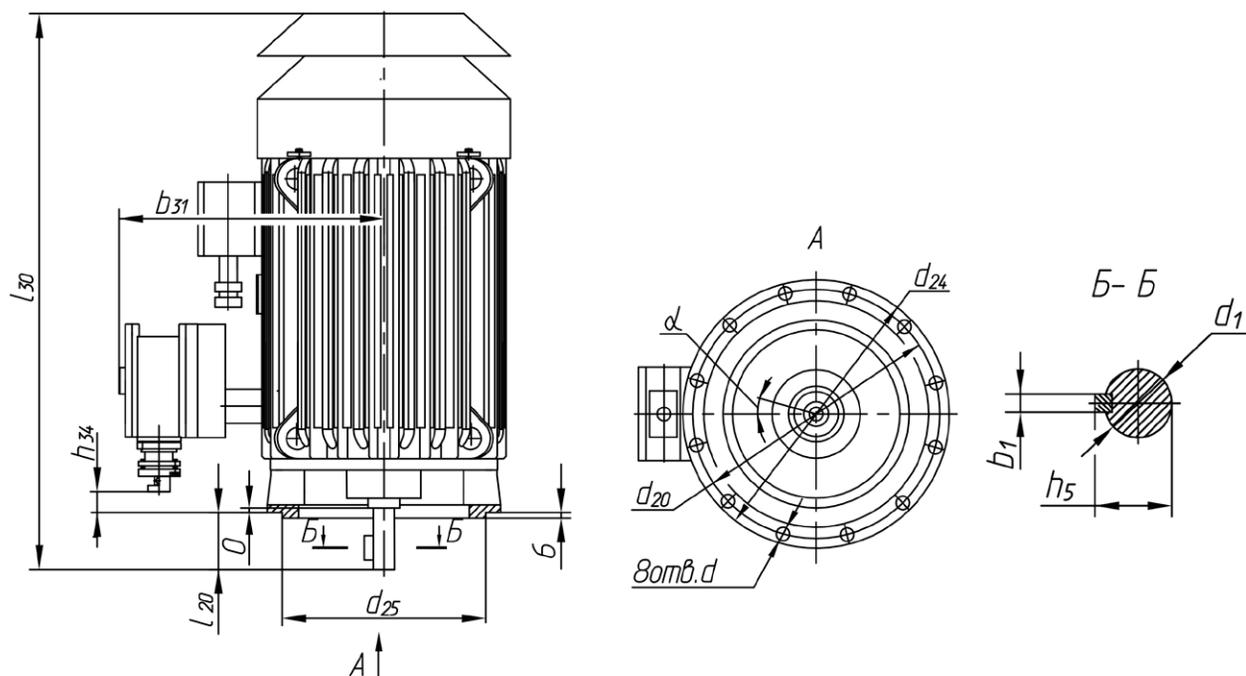
Типоразмер	Номинальная мощность, кВт	Частота вращения (синхр.), об/мин.	Номинальный ток, А*	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности	Номинальное скольжение, %	Кратность начального пускового тока	Кратность начального пускового момента	Кратность максимального момента	Маховый момент, кгс*м ²		
										электро-двигателя	приводного механизма	
ВАОВ4-450SK-2	160	3000	37,2/18,6	93,2	0,89	0,8	7,0	1,1	3,1	4,0	25	
ВАОВ4-450S-2	200		46,0/23,0	93,6						4,5	30	
ВАОВ4-450M-2	250		58,0/29,0	94,3						5,3	34	
ВАОВ4-450LA-2	315		70,0/35,0	95,0	0,91	0,9		6,5		38		
ВАОВ4-450LB-2	400		88,0/44,0	95,3				0,92		1,3	8,9	43
ВАОВ4-450SK-4	160	1500	38,0/19,0	93,2	0,87	1,5	6,0	1,0	2,5	5,7	130	
ВАОВ4-450S-4	200		46,0/23,0	93,7						6,4	150	
ВАОВ4-450L-4	250		58,0/29,0	94,3				0,88		1,4	1,1	7,5
ВАОВ4-450M-4	315		72,0/36,0	94,8	9,1	190						
ВАОВ4-450S-6	160	1000	39,2/19,6	93,3	0,84	0,8		1,0		2,3	10	450
ВАОВ4-450M-6	200		49,2/24,6	93,6			12		520			
ВАОВ4-450L-6	250		64,0/32,0	94,0			16		740			
ВАОВ4-450S-8	132	750	34,4/17,2	92,2	0,8	1,1	5,3		2,2		15	420
ВАОВ4-450M-8	160		41,6/20,8	92,7							18	540
ВАОВ4-450L-8	200		51,8/25,9	93,0				21		730		

* В числителе указаны данные для напряжения 3000В, в знаменателе - 6000В.
Электродвигатели напряжением 3000В изготавливаются в габаритах двигателей напряжением 6000В.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАОВ4-450 НАПРЯЖЕНИЕМ 10000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50Гц**

Типоразмер	Номинальная мощность, кВт	Частота вращения (синхр.), об/мин.	Номинальный ток, А	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности	Номинальное скольжение, %	Кратность начального пускового тока	Кратность начального пускового момента	Кратность максимального момента	Маховый момент, кгс*м ²		
										электро-двигателя	приводного механизма	
ВАОВ4-450SK-2	160	3000	11,2	93,0	0,89	0,8	7,0	1,1	3,1	4,2	25	
ВАОВ4-450S-2	200		13,9	93,6						4,7	30	
ВАОВ4-450M-2	250		17,2	94,3						5,6	34	
ВАОВ4-450LA-2	315		21,0	95,0	0,91	0,9		1,2		6,8	38	
ВАОВ4-450LB-2	400		26,3	95,3						9,3	43	
ВАОВ4-450SK-4	160	1500	11,1	93,4	0,88	1,0	6,6	2,5	6,0	130		
ВАОВ4-450S-4	200		13,9	93,7					6,9	165		
ВАОВ4-450L-4	250		17,2	94,2					0,90	6,5	8,0	180
ВАОВ4-450M-4	315		21,4	94,5	9,4	190						
ВАОВ4-450S-6	160	1000	11,8	93,0	0,83	0,8			6,0	1,0	2,3	10,5
ВАОВ4-450M-6	200		14,7	93,6			12,6	520				
ВАОВ4-450L-6	250		18,2	94,0			16,5	740				
ВАОВ4-450S-8	132	750	10,3	92,5	0,80	1,1	5,8	2,2			16,0	420
ВАОВ4-450M-8	160		12,4	92,8							19,0	540
ВАОВ4-450L-8	200		15,5	93,0					22,0	730		

**ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
 ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАОВ4-450
 НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, 10000В
 IM3011 (фланец на щите)**



Типоразмер	b_1	b_{31}	d	d_1	d_{20}	d_{24}	d_{25}	h_5	h_{34}	l_{20}	l_{30}	α	Масса, кг** Алюминий / Медь
ВАОВ4-450SK-2	20	775	24	70	740	800	680	74,5	40	140	1810	22°30'	2330 (2430*)
ВАОВ4-450S-2											1840		2370 (2470*)
ВАОВ4-450M-2											1890		2420 (2520*)
ВАОВ4-450LA-2											2000		2490 (2590*)
ВАОВ4-450LB-2											1840		2630 (2730*)
ВАОВ4-450SK-4	28	775	28	100	1080	1150	1000	106	35	210	1840	22°30'	2120 (2220*)
ВАОВ4-450S-4											1840		2070 (2170*)
ВАОВ4-450L-4											1970		2480 (2580*)
ВАОВ4-450M-4											1840		2880 (2980*)
ВАОВ4-450S-6											1970		2220 (2320*)
ВАОВ4-450M-6											1840		2320 (2420*)
ВАОВ4-450L-6											1970		2580 (2680*)
ВАОВ4-450S-8											1840		2170 (2270*)
ВАОВ4-450M-8	1970	2270 (2370*)											
ВАОВ4-450L-8													2430 (2530*)

* Электродвигатели с медной обмоткой ротора.

** Допустимое отклонение массы в большую сторону – 5%. Отклонение массы в меньшую сторону – не регламентируется.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАОВ4-560 НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50Гц

Типоразмер	Номинальная мощность, кВт	Частота вращения (синхр.), об/мин.	Номинальный ток, А*	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности	Номинальное скольжение, %	Кратность начального пускового тока	Кратность начального пускового момента	Кратность максимального момента	Маховый момент, кгс*м ²	
										электро-двигателя	приводного механизма
ВАОВ4-560S-2	500	3000	112,8/56,4	94,8	0,90	0,7	6,0	1,0	2,7	11	50
ВАОВ4-560M-2	630		143,4/71,7	95,1	0,89					12	60
ВАОВ4-560LA-2	800		181,2/90,6	95,5	0,92		7,0	1,1	2,8	13	64
ВАОВ4-560LB-2	1000		218,1/109,0	95,9						21,5	70
ВАОВ4-560M-4	400	1500	90,0/45,0	94,8	0,88	0,9	6,5	1,3	2,5	26	380
ВАОВ4-560MA-4	500		112,6/56,3	95,0	0,90					28	420
ВАОВ4-560MH-4	630		141,0/70,5	95,5	32					430	
ВАОВ4-560S-6	315	1000	80,0/40,0	94,6	0,84	0,8	5,5	1,1	2,2	30	1250
ВАОВ4-560M-6	400		95,6/47,8	94,8						36	1430
ВАОВ4-560L-6	500		119,0/59,5	95,2						42	1600
ВАОВ4-560S-8	250	750	64,0/32,0	94,1	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	34	1120
ВАОВ4-560M-8	315		80,0/40,0	94,7						43	1640
ВАОВ4-560L-8	400		101,2/50,6	95,0						52	1950

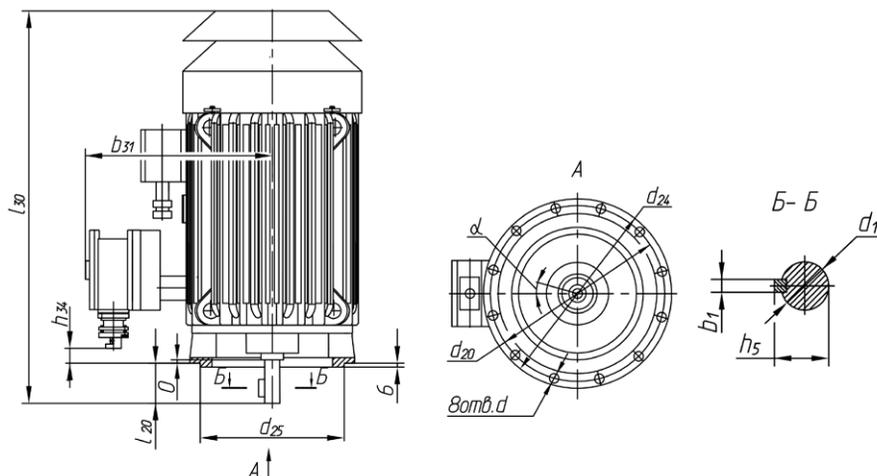
* В числителе указаны данные для напряжения 3000В, в знаменателе - 6000В.
 Электродвигатели напряжением 3000В изготавливаются в габаритах двигателей напряжением 6000В.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАОВ4-560 НАПРЯЖЕНИЕМ 10000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50Гц

Типоразмер	Номинальная мощность, кВт	Частота вращения (синхр.), об/мин.	Номинальный ток, А	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности	Номинальное скольжение, %	Кратность начального пускового тока	Кратность начального пускового момента	Кратность максимального момента	Маховый момент, кгс*м ²	
										электро-двигателя	приводного механизма
ВАОВ4-560S-2	500	3000	33,7	95,3	0,91	0,7	7,0	1,2	2,8	11,6	50
ВАОВ4-560M-2	630		42,5	95,5						12,5	60
ВАОВ4-560LA-2	800		52,5	95,8	0,92		21,5	70	13,4	64	
ВАОВ4-560LB-2	1000		65,3	95,9					21,5	70	
ВАОВ4-560L-4	400	1500	27,8	94,5	0,9	0,9	6,5	1,1	2,5	28	400
ВАОВ4-560LA-4	500		33,8	95,0						30	420
ВАОВ4-560LH-4	630		42,6	95,5						34	480
ВАОВ4-560S-6	315	1000	22,8	94,6	0,84	0,8	5,5	1,1	2,2	32	1250
ВАОВ4-560M-6	400		28,8	94,8						37	1430
ВАОВ4-560L-6	500		35,7	95,2						43	1600
ВАОВ4-560S-8	250	750	19,2	94,1	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	34	1120
ВАОВ4-560M-8	315		24,0	94,7						43	1640
ВАОВ4-560L-8	400		30,3	95,0						52	1950

**ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАОВ4-560-2 НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, 10000В
IM3011 (фланец на щите)**

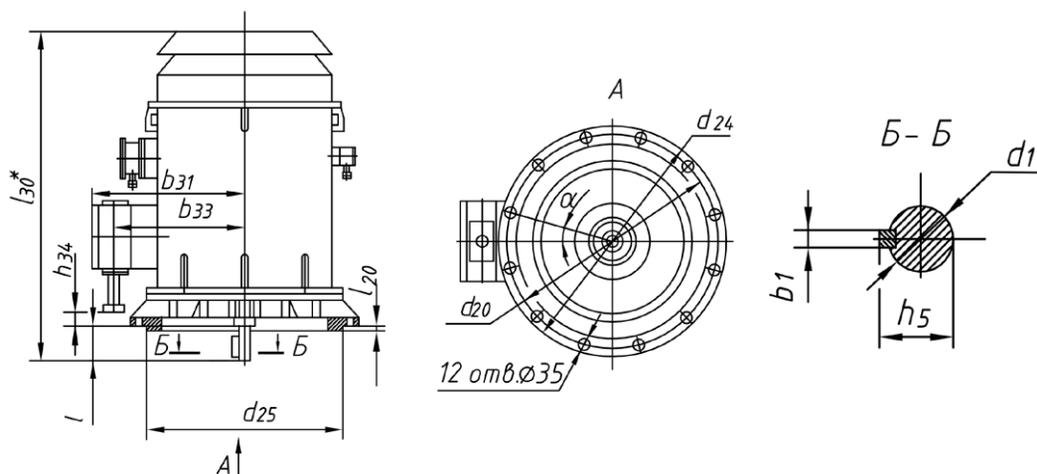


Типоразмер	b ₁	b ₃₁	d	d ₁	d ₂₀	d ₂₄	d ₂₅	h ₅	h ₃₄	l ₂₀	l _{30±5}	α	Масса, кг**
ВАОВ4-560S-2	20	815	24	70	740	800	680	74,5	40	140	2050	22°30'	3140 (3240*)
ВАОВ4-560M-2											2150		3710 (3810*)
ВАОВ4-560LA-2	25	900	28	90	1080	1150	1000	95	45	210	2300		4515 (4615*)
ВАОВ4-560LB-2													5130 (5230*)

* Электродвигатели с медной обмоткой ротора.

** Допустимое отклонение массы в большую сторону – 5%. Отклонение массы в меньшую сторону – не регламентируется.

**ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАОВ4-560-4,6,8 НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, 10000В
IM4011 (фланец на станине)**



Типоразмер	l	l ₂₀	l ₃₀	b ₁	b ₃₁	d ₃₃	d ₁	d ₂₀	d ₂₄	d ₂₅	h ₅	h ₃₄	α	Масса, кг*** Алюминий / Медь **
ВАОВ4-560M-4	210	12	1960	28	930	780	110	1250	1350	1150	116	0	15	3250 (3350**)
ВАОВ4-560L-4					930 (1000*)	780 (820*)								3800 (3900**)
ВАОВ4-560S-6			2000		4000 (4100**)									
ВАОВ4-560S-8						4100 (4200**)								
ВАОВ4-560MA-4			2160		4500 (4600**)									
ВАОВ4-560MH-4						4600 (4700**)								
ВАОВ4-560LA-4			970 (1040*)		820 (860*)	4700 (4800**)								
ВАОВ4-560LH-4						4800 (4900**)								
ВАОВ4-560M-6			4340 (4440**)											
ВАОВ4-560L-6			4550 (4650**)											
ВАОВ4-560M-8			4400 (4500**)											
ВАОВ4-560L-8			4600 (4700**)											

* Электродвигатели напряжением 10000В.

** Электродвигатели с медной обмоткой ротора.

*** Допустимое отклонение массы в большую сторону – 5%.

Отклонение массы в меньшую сторону – не регламентируется.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАОВ4-630 НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50Гц**

Типоразмер	Номинальная мощность, кВт	Частота вращения (синхр.), об/мин.	Номинальный ток, А*	Коэффициент полезного действия, %	Коеф-фициент мощности	Номинальное скольжение, %	Кратность начального пускового тока	Кратность начального пускового момента	Кратность максимального момента	Маховый момент, кгс*м ²	
										электро-двигателя	приводного механизма
ВАОВ4-630М-4	800	1500	178,8/89,4	95,7	0,90	0,9	6,5	1,3	2,5	34	480
ВАОВ4-630МА-4	1000		222,8/111,4	96,0						39	530
ВАОВ4-630S-6	630	1000	149,8/74,9	95,3	0,85	0,6	5,8	1,0	2,2	71	1840
ВАОВ4-630М-6	800		189,8/94,9	95,5						85	2050
ВАОВ4-630L-6	1000		230,4/115,2	96,0						93	2200
ВАОВ4-630S-8	500	750	126,6/63,3	95,2	0,82	0,7	5,0	1,0	2,1	75	2400
ВАОВ4-630М-8	630		158,9/79,4	95,5						91	2750
ВАОВ4-630L-8	800		189,2/94,6	95,8						110	3200

* В числителе указаны данные для напряжения 3000В, в знаменателе - 6000В.
Электродвигатели напряжением 3000В изготавливаются в габаритах двигателей напряжением 6000В.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАОВ4-630 НАПРЯЖЕНИЕМ 10000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50Гц**

Типоразмер	Номинальная мощность, кВт	Частота вращения (синхр.), об/мин.	Номинальный ток, А	Коэффициент полезного действия, %	Коеф-фициент мощности	Номинальное скольжение, %	Кратность начального пускового тока	Кратность начального пускового момента	Кратность максимального момента	Маховый момент, кгс*м ²	
										электро-двигателя	приводного механизма
ВАОВ4-630L-4	800	1500	53,8	95,4	0,90	0,6	6,0	1,1	2,5	39	570
ВАОВ4-630LA-4	1000		66,8	95,8						45	650
ВАОВ4-630S-6	630	1000	45,0	95,3	0,85	0,6	5,8	1,0	2,2	74	1840
ВАОВ4-630М-6	800		51,7	95,5						87	2050
ВАОВ4-630L-6	1000		69,4	95,8						95	2200
ВАОВ4-630S-8	500	750	38,2	95,2	0,82	0,7	5,0	1,0	2,1	75	2400
ВАОВ4-630М-8	630		47,7	95,5						91	2750
ВАОВ4-630L-8	800		56,7	95,6						110	3200

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАОВ4-710 НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50Гц**

Типоразмер	Номинальная мощность, кВт	Частота вращения (синхр.), об/мин.	Номинальный ток, А*	Коэффициент полезного действия, %	Коеф-фициент мощности	Номинальное скольжение, %	Кратность начального пускового тока	Кратность начального пускового момента	Кратность максимального момента	Маховый момент, кгс*м ²	
										электро-двигателя	приводного механизма
ВАОВ4-710М-4	1250	1500	278,6/139,3	96,0	0,9	0,6	6,0	1,1	2,5	72	750
ВАОВ4-710М-6		1000	291,4/145,7							108	2400
ВАОВ4-710S-8	1000	750	235,8/117,9	96,2	0,82	0,6	5,0	1,0	2,1	135	3600
ВАОВ4-710М-8	1250		294,0/147,0							160	4100

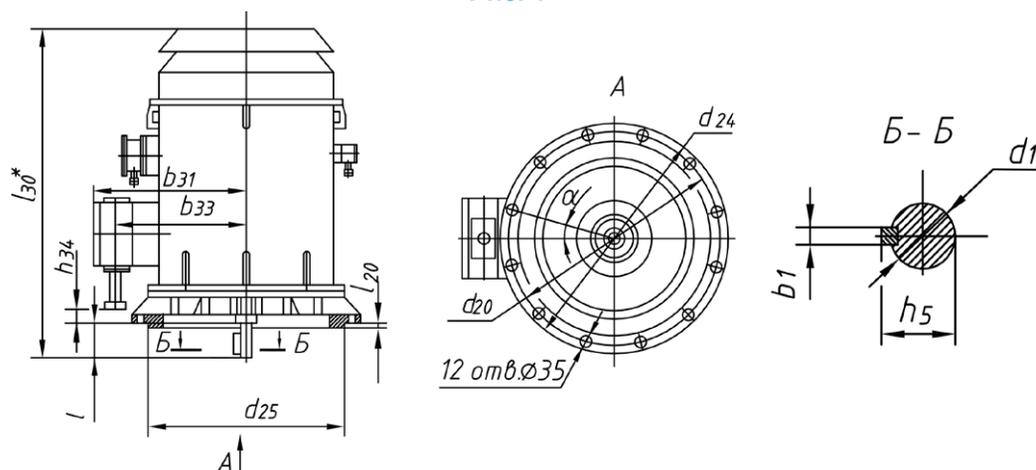
* В числителе указаны данные для напряжения 3000В, в знаменателе - 6000В.
Электродвигатели напряжением 3000В изготавливаются в габаритах двигателей напряжением 6000В.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАОВ4-710 НАПРЯЖЕНИЕМ 10000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50Гц**

Типоразмер	Номинальная мощность, кВт	Частота вращения (синхр.), об/мин.	Номинальный ток, А	Коэффициент полезного действия, %	Коеф-фициент мощности	Номинальное скольжение, %	Кратность начального пускового тока	Кратность начального пускового момента	Кратность максимального момента	Маховый момент, кгс*м ²	
										электро-двигателя	приводного механизма
ВАОВ4-710L-4	1250	1500	83,7	95,9	0,90	0,6	6,0	1,1	2,5	85	800
ВАОВ4-710L-6		1000	87,5	96,0						108	2500
ВАОВ4-710S-8	1000	750	70,9	95,8	0,82	0,6	5,0	1,0	2,1	135	3600
ВАОВ4-710М-8	1250		88,6	96,0						160	4100

**ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАОВ4-630-4,6,8 НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, 10000В
IM4011 (фланец на станине)**

Рис. 1

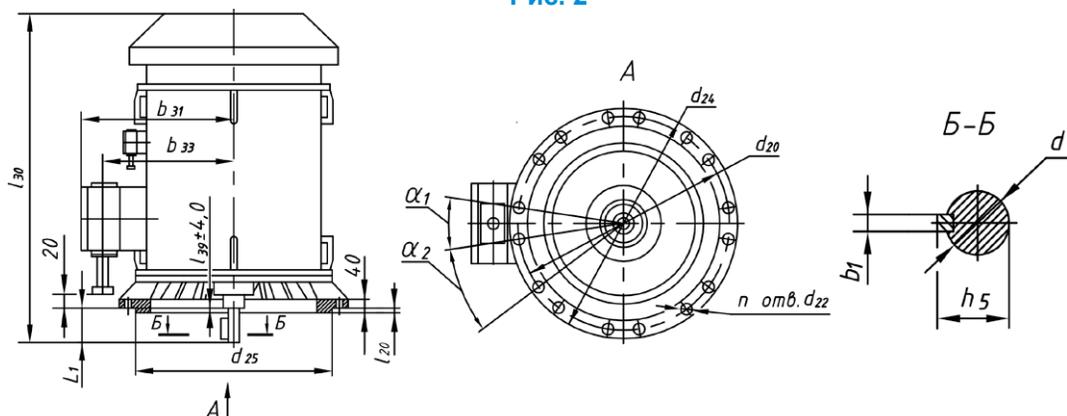


Типоразмер	l	l ₂₀	l ₃₀	b ₁	b ₃₁	b ₃₃	d ₁	d ₂₀	d ₂₄	d ₂₅	h ₅	h ₃₄	α	Масса, кг***
														Алюминий * / Медь **
ВАОВ4-630М-4	210	16	2160	32	1010 (1080*)	860 (900*)	120	1400	1500	1290	127	0	15	5500 (5650**)
ВАОВ4-630L-4			6000 (6150**)											
ВАОВ4-630S-6			2380											5820 (6020**)
ВАОВ4-630S-8			5670 (5870**)											
ВАОВ4-630МА-4			6150 (6300**)											
ВАОВ4-630LА-4			6300 (6450**)											
ВАОВ4-630М-6			2500											6400 (6550**)
ВАОВ4-630L-6			6550 (6700**)											
ВАОВ4-630М-8			6400 (6550**)											
ВАОВ4-630L-8			6550 (6700**)											

* Электродвигатели напряжением 10000В. ** Электродвигатели изготовлены с медной обмоткой ротора.

*** Допустимое отклонение массы в большую сторону – 5%. Отклонение массы в меньшую сторону – не регламентируется.

Рис. 2



ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ ВАОВ4-630-4,6,8 С НИЖНЕЙ МАСЛЯНОЙ ВАННОЙ

Типоразмер	b ₁	b ₃₁	b ₃₃	d ₁	d ₂₀	d ₂₂	d ₂₄	d ₂₅	h ₅	l ₁	l ₂₀	l ₃₀	l ₃₉	α ₁	α ₂	n	Масса, кг***
ВАОВ4-630М-4	36	1165	1016	140	1400	35	1500	1290	148	250	10	2670	0	30°	30°	12	9200(9400**)
ВАОВ4-630L-4		1245	1100														9400(9600**)
ВАОВ4-630МА-4		1165	1016														9550(9750**)
ВАОВ4-630LА-4		1245	1100														9700(9900**)
ВАОВ4-630М-6		1165	1016														9200(9400**)
ВАОВ4-630L-6		(1245*)	(1100*)														9400(9600**)
ВАОВ4-630М-8		9500(9700**)															
ВАОВ4-630L-8		9500(9700**)															

* Электродвигатели 10000В. ** Электродвигатели с медной обмоткой ротора. *** Допустимое отклонение массы в большую сторону – 5%. Отклонение массы в меньшую сторону – не регламентируется.

**ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАОВ4-710-4,6,8 НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, 10000В
IM4011 (фланец на станине)**

Рис. 2

Типоразмер	b ₁	b ₃₁	b ₃₃	d ₁	d ₂₀	d ₂₂	d ₂₄	d ₂₅	h ₅	L ₁	I ₂₀	I ₃₀	I ₃₉	a ₁	a ₂	n	Масса, кг***
ВАОВ4-710М-4	36	1165	1016	140	1600	42	1720	1480	148	250	20	2670	0	30°	30°	12	10500(10700**)
ВАОВ4-710L-4		1245	1100														10700(10900**)
ВАОВ4-710М-6		1205	1056														10800(11000**)
ВАОВ4-710L-6		1290	1140	10900(11100**)													
ВАОВ4-710S-8		1205	1056	10800(11000**)													
ВАОВ4-710М-8		(1290*)	(1140*)	1800	1920	1680	10900(11100**)										

* Электродвигатели 10кВ.

** Электродвигатели с медной обмоткой ротора.

*** Допустимое отклонение массы в большую сторону – 5%. Отклонение массы в меньшую сторону – не регламентируется.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАОВ4-800 НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50Гц

Типоразмер	Номинальная мощность, кВт	Частота вращения (синхр.), об/мин.	Номинальный ток, А*	Кoeffициент полезного действия, %	Кoeffициент мощности	Номинальное скольжение, %	Кратность начального пускового тока	Кратность начального пускового момента	Кратность максимального момента	Маховый момент, кгс*м ²	
										электро-двигателя	приводного механизма
ВАОВ4-800S-4	1600	1500	364,0/182,0	96,7	0,9	0,6	5,8	1,1	2,5	80	860
ВАОВ4-800М-4	2000		452,0/226,0	96,8						104	1100
ВАОВ4-800L-6	1600	1000	372,0/186,0	96,2	0,86	0,5	5,5	1,0	2,1	120	2700
ВАОВ4-800LA-6	2000		464,4/232,2	96,4						141	3000

*В числителе указаны данные для напряжения 3000В, в знаменателе 6000В.

Электродвигатели напряжением 3000В изготавливаются в габаритах двигателей напряжением 6000В.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАОВ4-800 НАПРЯЖЕНИЕМ 10000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50Гц

Типоразмер	Номинальная мощность, кВт	Частота вращения (синхр.), об/мин.	Номинальный ток, А	Кoeffициент полезного действия, %	Кoeffициент мощности	Номинальное скольжение, %	Кратность начального пускового тока	Кратность начального пускового момента	Кратность максимального момента	Маховый момент, кгс*м ²	
										электро-двигателя	приводного механизма
ВАОВ4-800S-4	1600	1500	109	96,6	0,90	0,6	6,0	1,1	2,5	90	920
ВАОВ4-800L-4	2000		138	96,7						143	1200
ВАОВ4-800L-6	1600	1000	112	95,9	0,86	0,5	6,0	1,0	2,1	120	2800
ВАОВ4-800LB-6	2000		140	96,0						141	3200

**ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАОВ4-800-4,6,8 НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, 10000В
IM4011 (фланец на станине)**

Рис. 2

Типоразмер	b ₁	b ₃₁	b ₃₃	d ₁	d ₂₀	d ₂₂	d ₂₄	d ₂₅	h ₅	L ₁	I ₂₀	I ₃₀	I ₃₉	a ₁	a ₂	n	Масса, кг***
ВАОВ4-800S-4	36	1205	1056	140	1800	42	1920	1680	148	250	20	2815	0	22°30'	22°30'	16	11400(11650**)
ВАОВ4-800М-4		1205	1056														11600(11850**)
ВАОВ4-800L-4		1290	1140														12200(12450**)
ВАОВ4-800L-6	45	1205	1056	175	1980	40	2100	1815	185	225	3000	100	11°15'	33°45'	16	11900(12150**)	
ВАОВ4-800LA-6		1205	1056													12300(12550**)	
ВАОВ4-800LB-6		1290	1140													12800(13050**)	

* Электродвигатели 10кВ.

** Электродвигатели с медной обмоткой ротора.

*** Допустимое отклонение массы в большую сторону – 5%. Отклонение массы в меньшую сторону – не регламентируется.



ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ ВАСО7

Электродвигатели асинхронные трехфазные с короткозамкнутым ротором вертикальные взрывозащищенные ВАСО7 предназначены для безредукторного привода аппаратов воздушного охлаждения.

Режим работы продолжительный S1 от сети частотой 50Гц, 60Гц и допускает работу с преобразователем частоты в режимах S8, S9, S10.

Ex:

ВАСО7-12	1 Ex d IIB T4 Gb, 1 Ex d IIC T4 Gb
ВАСО7(-14,-24,-32)	1 Ex d IIB T4 Gb, 1 Ex d IIB + H ₂ T ₄ Gb

Вид климатического исполнения:

У1, ХЛ1, УХЛ1, Т1

Конструктивное исполнение по способу монтажа: см.табл.

Степень защиты:

корпуса и коробки выводов	IP54
под заказ	IP55, IP65, IP56 и др.

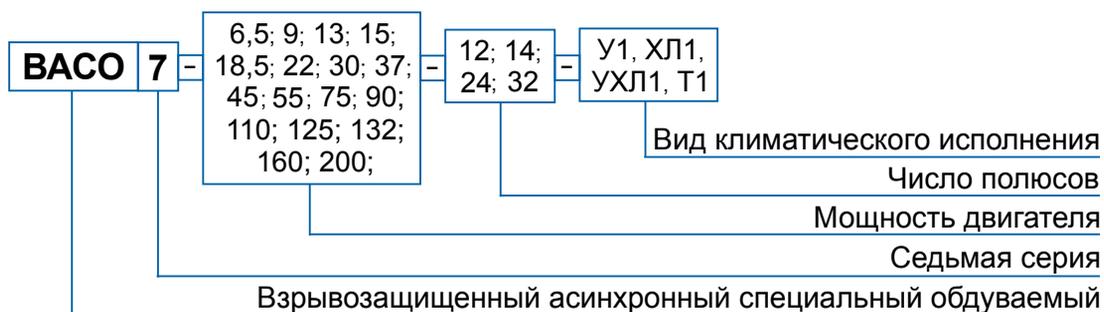
Способ охлаждения: IC 411.

Электродвигатели имеют левое и правое направление вращения. Изоляционные материалы обмотки статора класса нагрестойкости «F», «H» (по заказу потребителя).

Основные преимущества электродвигателей ВАСО7 перед аналогами:

1. Оптимизация активных частей с получением высоких энергетических показателей при меньшей массе.
2. Применение в конструкции литой алюминиевой короткозамкнутой обмотки ротора позволило получить ряд преимуществ относительно других аналогов со сварной обмоткой:
 - выбрать оптимальную конфигурацию и размеры паза, обеспечивающие увеличение пусковых моментов при относительно небольших величинах пусковых токов;
 - исключить трудоёмкие профилактические работы в процессе эксплуатации, связанные с ревизией и восстановлением сварных соединений обмотки ротора;
 - повысить безопасность электродвигателей в эксплуатации за счёт исключения возможного в сварных соединениях искрообразования и перегревов.
3. Применение оребренного корпуса статора обеспечивает повышенную механическую жёсткость, пониженные значения параметров вибрации и шума, а также более эффективное и надёжное охлаждение.
4. Использование в коробках выводов высоконадёжной и удобной в эксплуатации цельной изоляционной панели вместо индивидуальных изоляторов.
5. Оригинальная конструкция подшипниковых узлов с использованием, как элементов взрывозащиты без трущихся деталей, так и специальных уплотнений от попадания влаги обеспечивает надёжную работу в течении всего нормативного срока.
6. Наличие конструктивных исполнений по способу монтажа и присоединительным размерам для использования в АВО различных конструкций и с различными вентиляторами.
7. Возможность работы электродвигателей в режимах регулирования частоты вращения в составе частотно-регулируемых электроприводов в диапазоне от 10 до 60Гц.
8. Применение по заказу потребителя подшипников фирмы SKF.
9. Комплектование электродвигателей (по требованию заказчика) датчиками контроля вибрации, температуры подшипников, статора и корпуса двигателей, РТС - термисторами, температурными реле, теплоэлектронагревателями.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАСО7

Типоразмер	Мощность, кВт	Напряжение, В	Частота сети, Гц	Частота вращения, об/мин.	Скольжение, %	КПД, %	Cos φ	Ном. ток, А (380/660В)	Кратность			Момент инерции, кг*м ²					
									начального пускового тока	начального пускового момента	Максимального момента						
ВАСО7-6,5-12	6,5	380	50(60)	500,0 (600,0)	3,0	83,0	0,73	16,3	3,5	0,9	2,0	0,28					
ВАСО7-9-12	9					87,0		21,6				0,45					
ВАСО7-13-12	13					88,0		30,9	4,0	1,0	2,1	0,63					
ВАСО7-15-12	15					88,5		35,5				0,70					
ВАСО7-18,5-12	18,5	220/380			428,6 (514,3)	1,5	89,0	0,76	41,6	4,5	1,0	2,1	0,86				
ВАСО7-22-12	22						90,0		49,5				0,90				
ВАСО7-22-14	22	380/660			250,0 (300,0)	1,6	90,3	0,75	49,4/28,5	5,0	1,1	2,2	5,30				
ВАСО7-30-14	30						91,5		66,4/38,4				6,80				
ВАСО7-37-14	37			92,0			80,4/46,4		8,80								
ВАСО7-30-24	30			1,6		89,8	0,65	77,9/45,0	3,8	0,8	2,0	23,0					
ВАСО7-37-24	37							90,0				96,1/55,5	25,2				
ВАСО7-55-24	55							91,5				134,3/77,5	29,6				
ВАСО7-75-24	75			1,5	89,0	0,58	182,2/105,2	4,0	0,8	2,0	41,2						
ВАСО7-90-24	90						92,3				218,0/125,8	54,8					
ВАСО7-30-32	30						0,59				90,0	0,59	88,3/51,8	3,2	0,7	2,0	29,6
ВАСО7-45-32	45												128,8/74,1				44,4
ВАСО7-75-32	75	212,0/122,0		61,1													
ВАСО7-90-32	90	1,5		92,9	0,67	256/149,0	3,6	0,7	1,8	127,5							
ВАСО7-90-32*	90					233/133				166,5							
ВАСО7-110-32	110	1,7		92,1	0,69	274/157	3,4	0,6	1,8	249,2							
ВАСО7-125-32	125		311/178			278,4											
ВАСО7-132-32	132		327/187			327,1											
ВАСО7-160-32	160		394/226			405,0											
ВАСО7-200-32	200	1,75	92,8	0,70	488/280	0,6											

Примечание: Значения в скобках приведены для частоты 60 Гц.
* - рисунок 21

КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ ПО СПОСОБУ МОНТАЖА

Типоразмер	Исполнение по способу монтажа по ГОСТ 2479	Номер рисунка	Исполнение конца вала
ВАСО7-6,5-12	IM 3011 (вал вниз)	1	Цилиндрический по ГОСТ 12080
	IM 3033 (вал вверх)	2	Конический по ГОСТ 12081
	IM 9631 (вал вверх)	3	Цилиндрический по ГОСТ 12080
ВАСО7-9(13,15)-12	IM 9633 (вал вверх, лапы вверх)	4	Конический по ГОСТ 12081
	IM 9631 (вал вверх, лапы вверх)	5	Цилиндрический по ГОСТ 12080
	IM 9633 (вал вверх, лапы вниз)	6	Конический по ГОСТ 12081
	IM 3033 (вал вверх, круглый фланец)	7	
	IM 3031 (вал вверх, круглый фланец)	8	Цилиндрический по ГОСТ 12080
	IM 3033 (вал вверх, квадратный фланец)	9	
	IM 3013 (вал вниз, квадратный фланец)	10	
ВАСО7-18,5-12	IM 9633 (вал вверх, лапы вверх)	11.1	Конический по ГОСТ 12081
	IM 9633 (вал вверх, лапы вниз)	11.2	
ВАСО7-22-12	IM 9631 (вал вверх, лапы вверх)	12.1	Цилиндрический по ГОСТ 12080
	IM 9631 (вал вверх, лапы вниз)	12.2	
ВАСО7-22(30,37)-14	IM 9633	13, 15	Конический по ГОСТ 12081
ВАСО7-22(30,37)-14	IM 9631	14, 16	Цилиндрический по ГОСТ 12080
ВАСО7-30(37,55,75,90)-24	IM 9633	17	Конический по ГОСТ 12081
ВАСО7-30(45,75,90)-32			
ВАСО7-30(37,55,75,90)-24	IM 9631	18, 19, 20	Цилиндрический по ГОСТ 12080
ВАСО7-30(45,75,90)-32			
ВАСО7-110(90,125,132,160,200)-32			

По заказу потребителя двигатели могут быть изготовлены иных исполнений по способу монтажа, с иными установочно-присоединительными размерами.

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

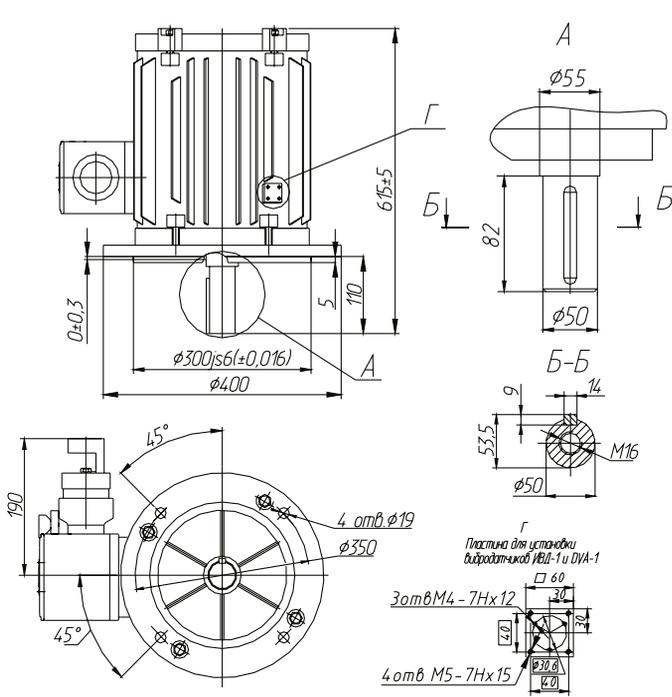


Рисунок 1

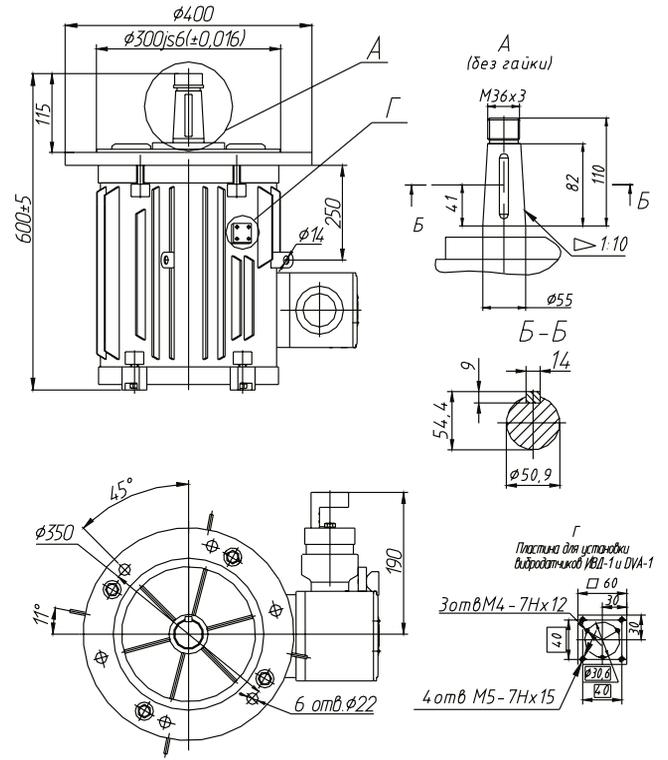


Рисунок 2

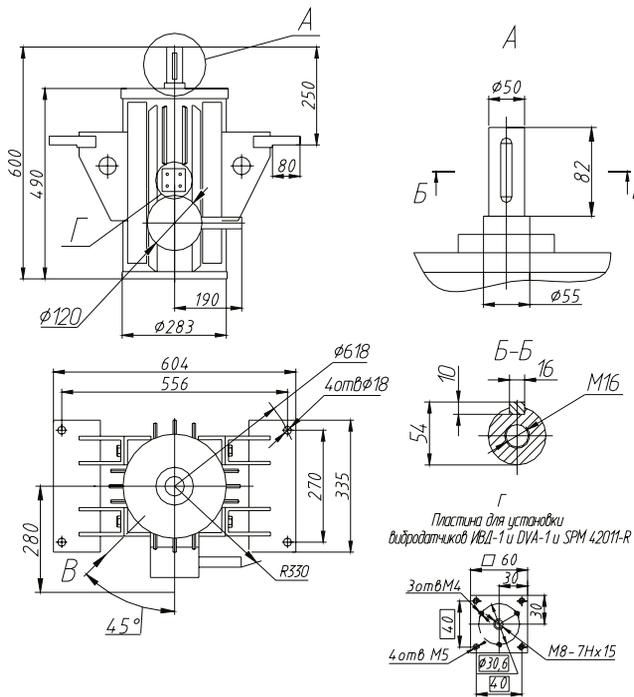


Рисунок 3

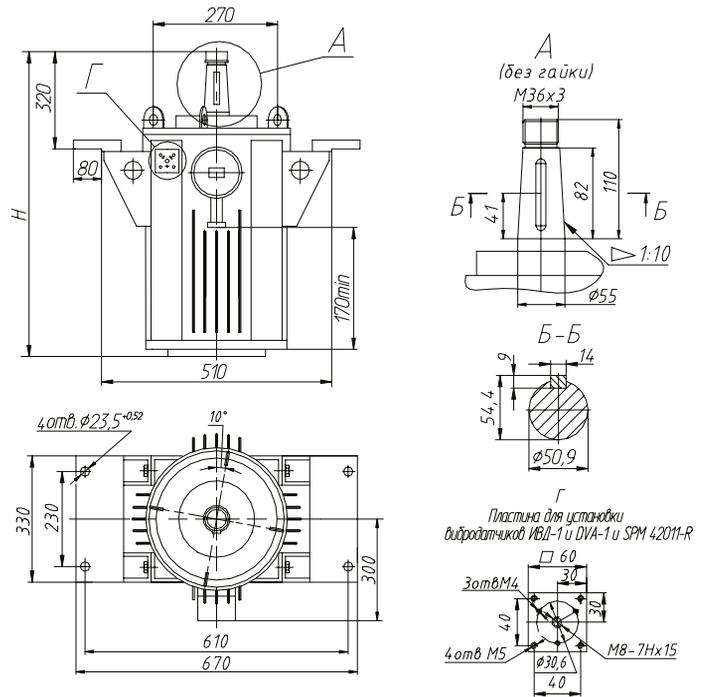


Рисунок 4

Типоразмер	H	Масса, кг
ВАС07-9-12	725	260
ВАС07-13-12	775	280
ВАС07-15-12	775	300

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

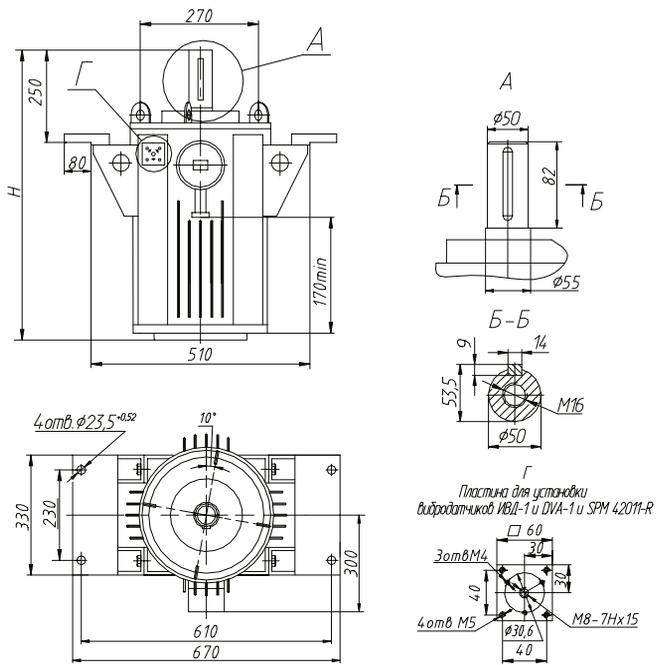


Рисунок 5

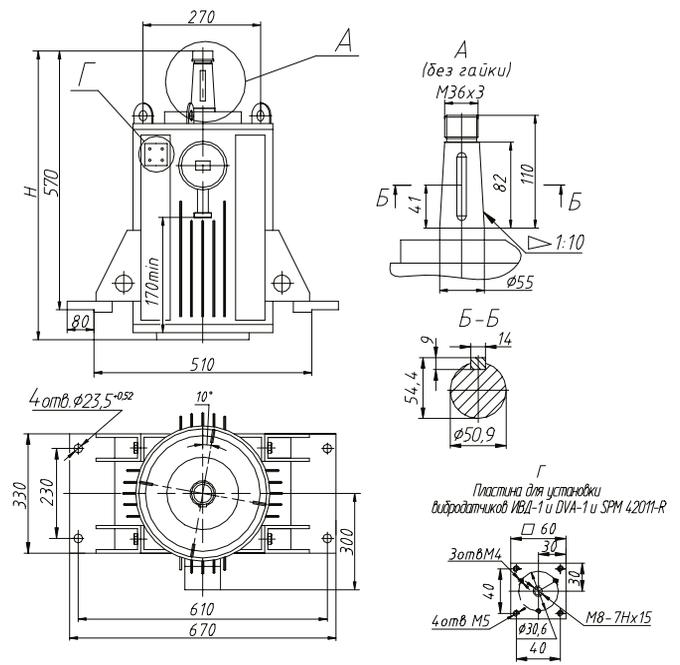


Рисунок 6

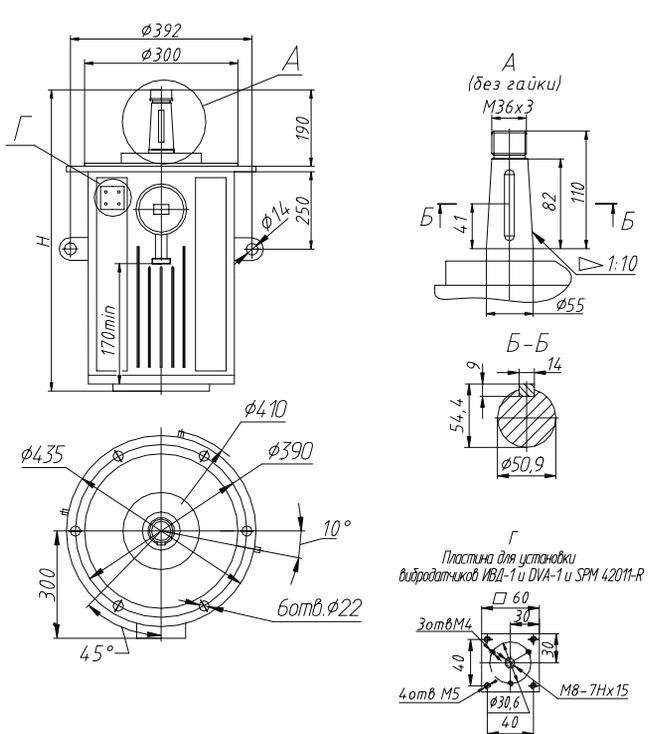


Рисунок 7

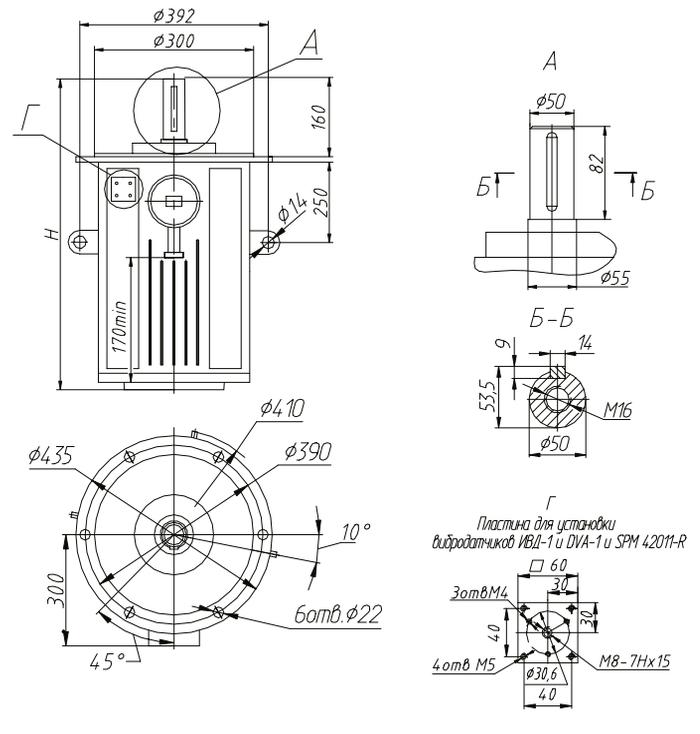


Рисунок 8

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

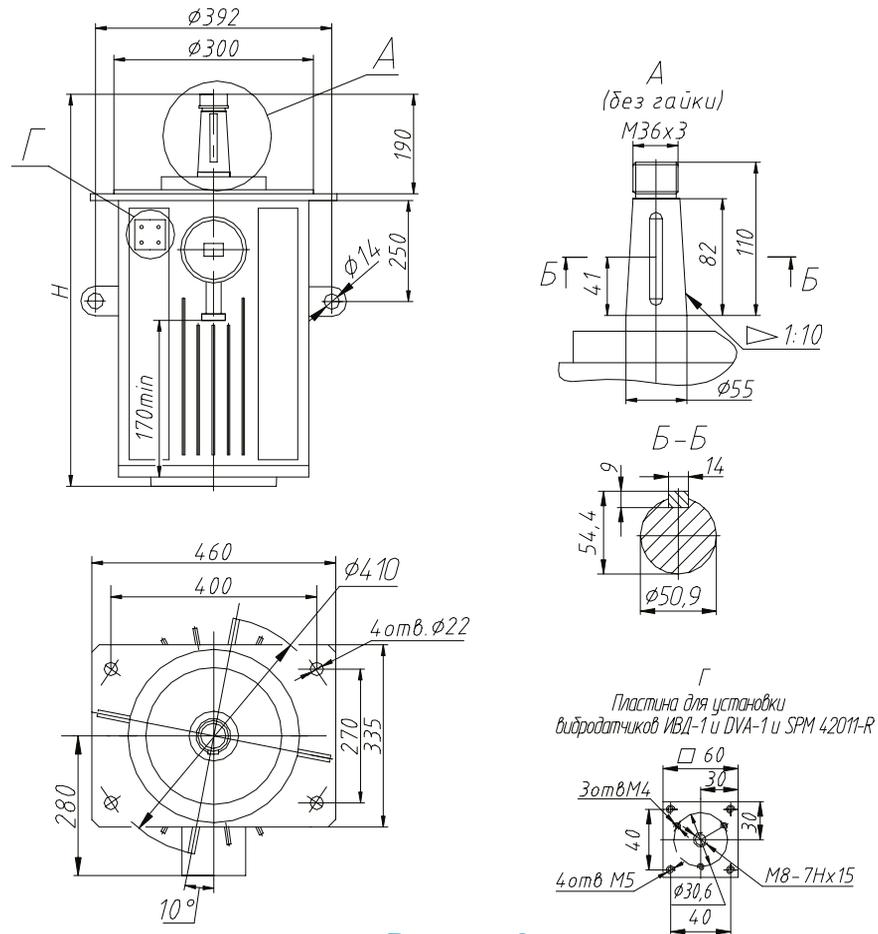


Рисунок 9

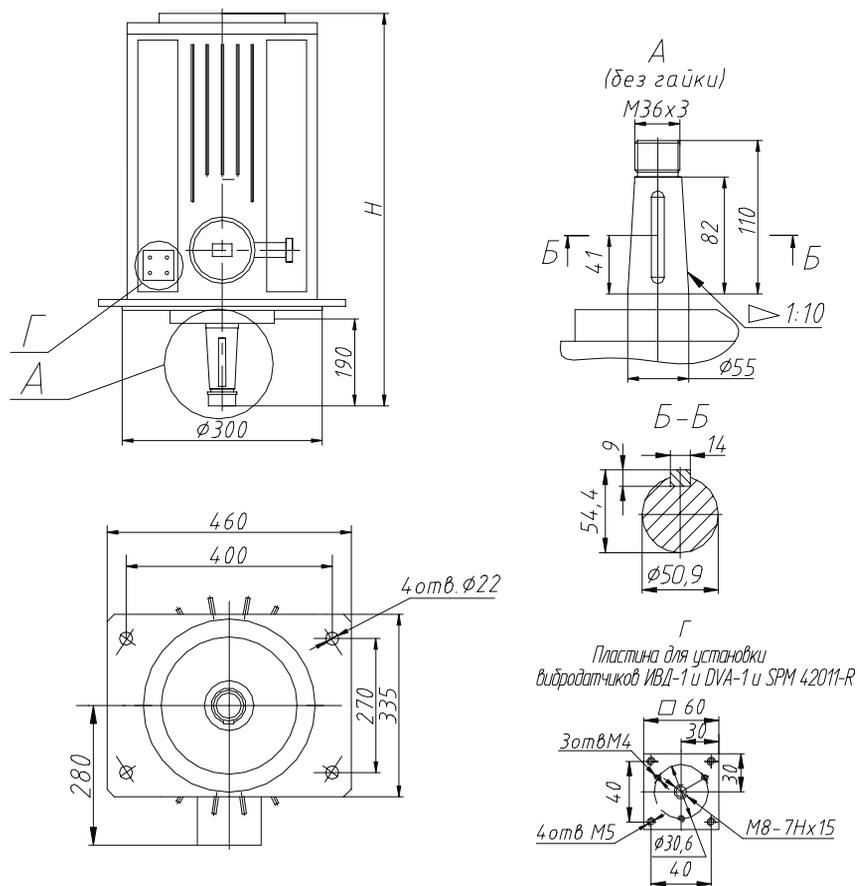


Рисунок 10

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

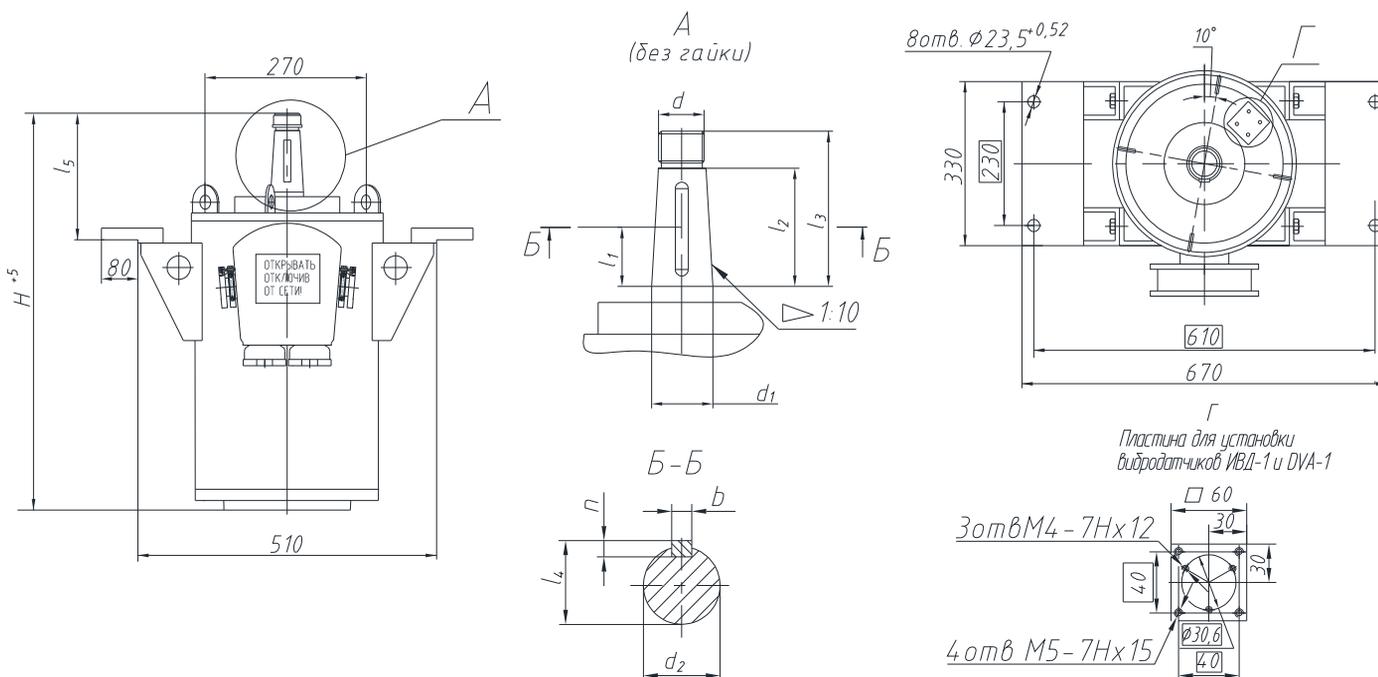


Рисунок 11.1

Типоразмер	Примечание	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	H	d	d_1	d_2	h	b	Масса, кг
ВАСО7-18,5-12	Вал $\varnothing 90$ мм	65	130	170	88,5	320	920	M64x4	90	83,5	14	22	500
	Вал $\varnothing 55$ мм	41	82	110	54,4	260	860	M36x3	55	50,9	9	14	495
ВАСО7-22-12	Вал $\varnothing 90$ мм	65	130	170	88,5	320	920	M64x4	90	83,5	14	22	510
	Вал $\varnothing 55$ мм	41	82	110	54,4	260	860	M36x3	55	50,9	9	14	505

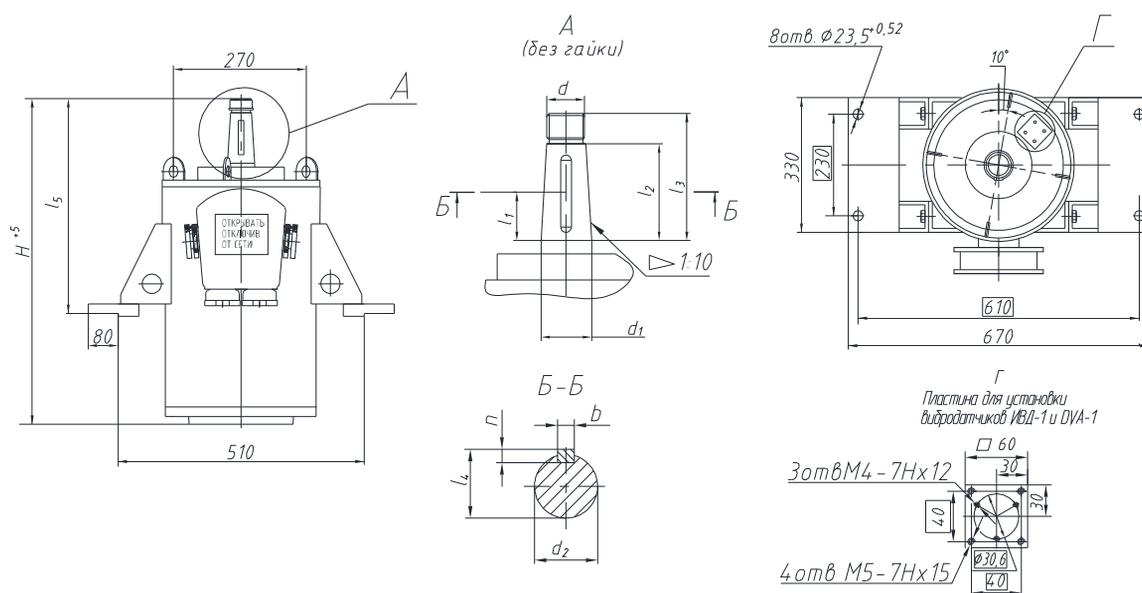


Рисунок 11.2

Типоразмер	Примечание	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	H	d	d_1	d_2	h	b	Масса, кг
ВАСО7-18,5-12	Вал $\varnothing 90$ мм	65	130	170	88,5	620	920	M64x4	90	83,5	14	22	500
	Вал $\varnothing 55$ мм	41	82	110	54,4	560	860	M36x3	55	50,9	9	14	495
ВАСО7-22-12	Вал $\varnothing 90$ мм	65	130	170	88,5	620	920	M64x4	90	83,5	14	22	510
	Вал $\varnothing 55$ мм	41	82	110	54,4	560	860	M36x3	55	50,9	9	14	505

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

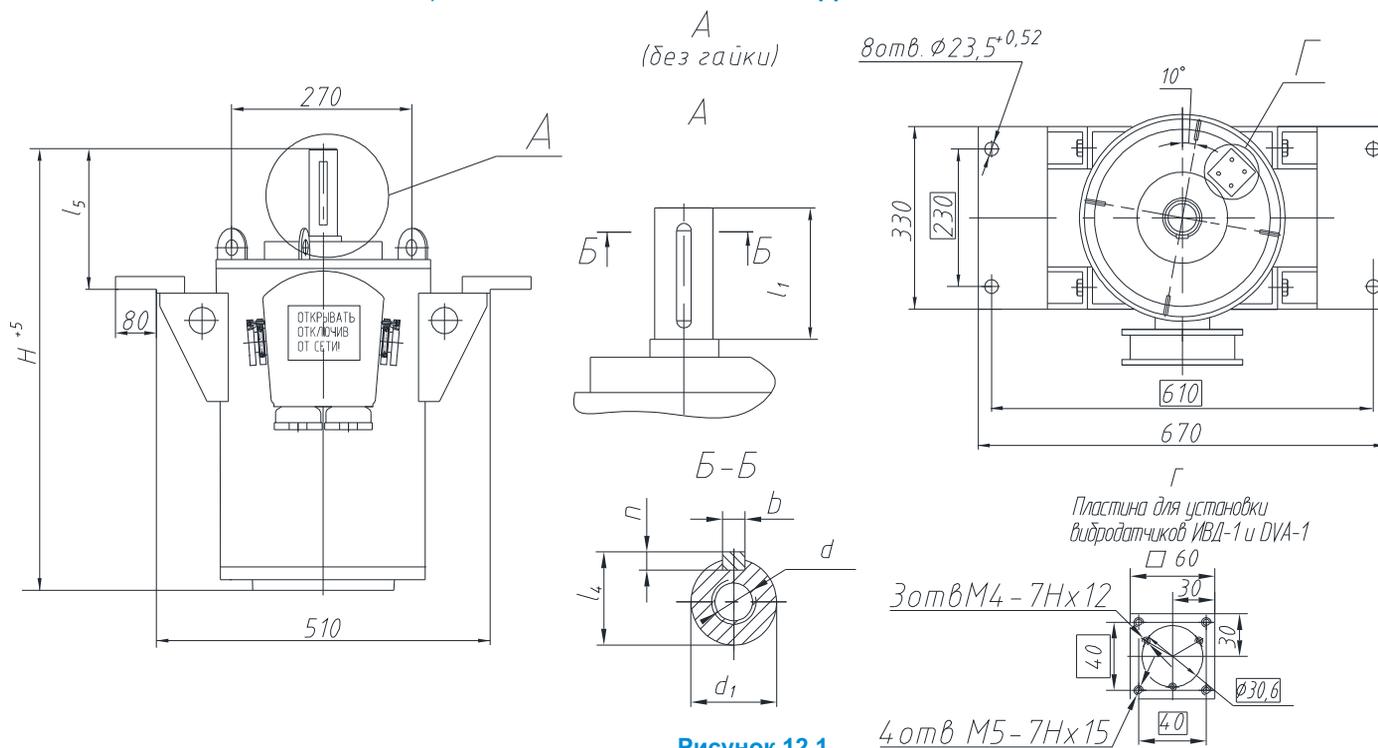


Рисунок 12.1

Типоразмер	Примечание	l_1	l_5	H	d	d_1	h	b	Масса, кг
ВАС07-18,5-12	Вал $\varnothing 80$ мм	130	280	880	M30	80	14	22	495
	Вал $\varnothing 50$ мм	82	232	832	M16	50	9	14	490
ВАС07-22-12	Вал $\varnothing 80$ мм	130	280	880	M30	80	14	22	505
	Вал $\varnothing 50$ мм	82	232	832	M16	50	9	14	500

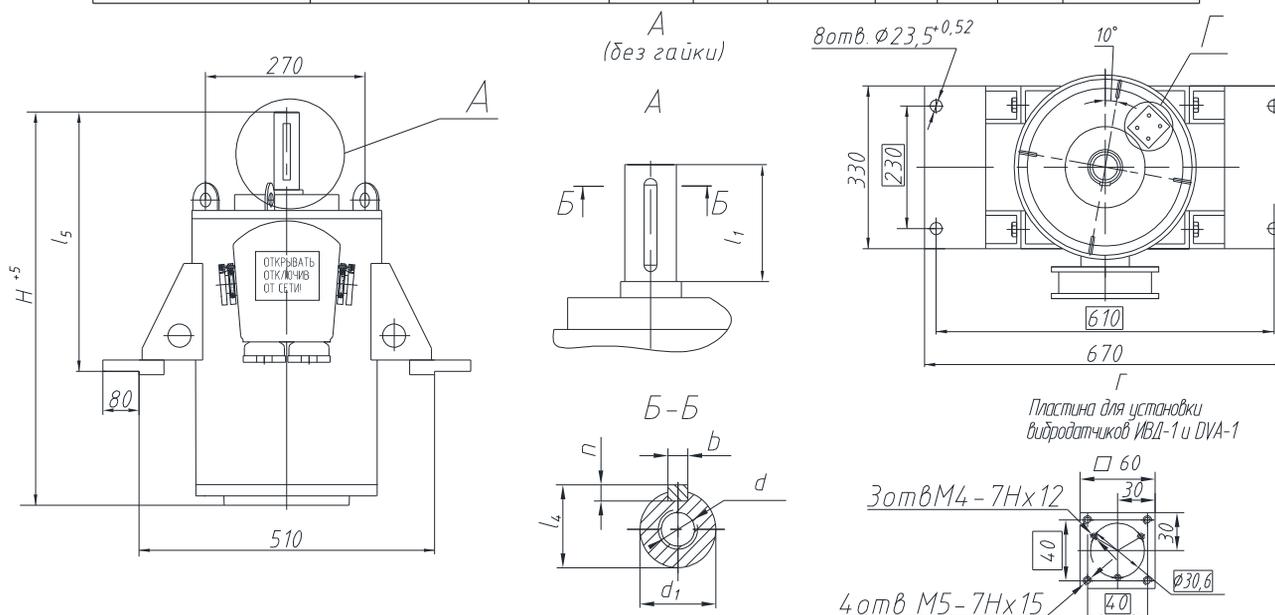


Рисунок 12.2

Типоразмер	Примечание	l_1	l_5	H	d	d_1	h	b	Масса, кг
ВАС07-18,5-12	Вал $\varnothing 80$ мм	130	580	880	M30	80	14	22	495
	Вал $\varnothing 50$ мм	82	532	832	M16	50	9	14	490
ВАС07-22-12	Вал $\varnothing 80$ мм	130	580	880	M30	80	14	22	505
	Вал $\varnothing 50$ мм	82	532	832	M16	50	9	14	500

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

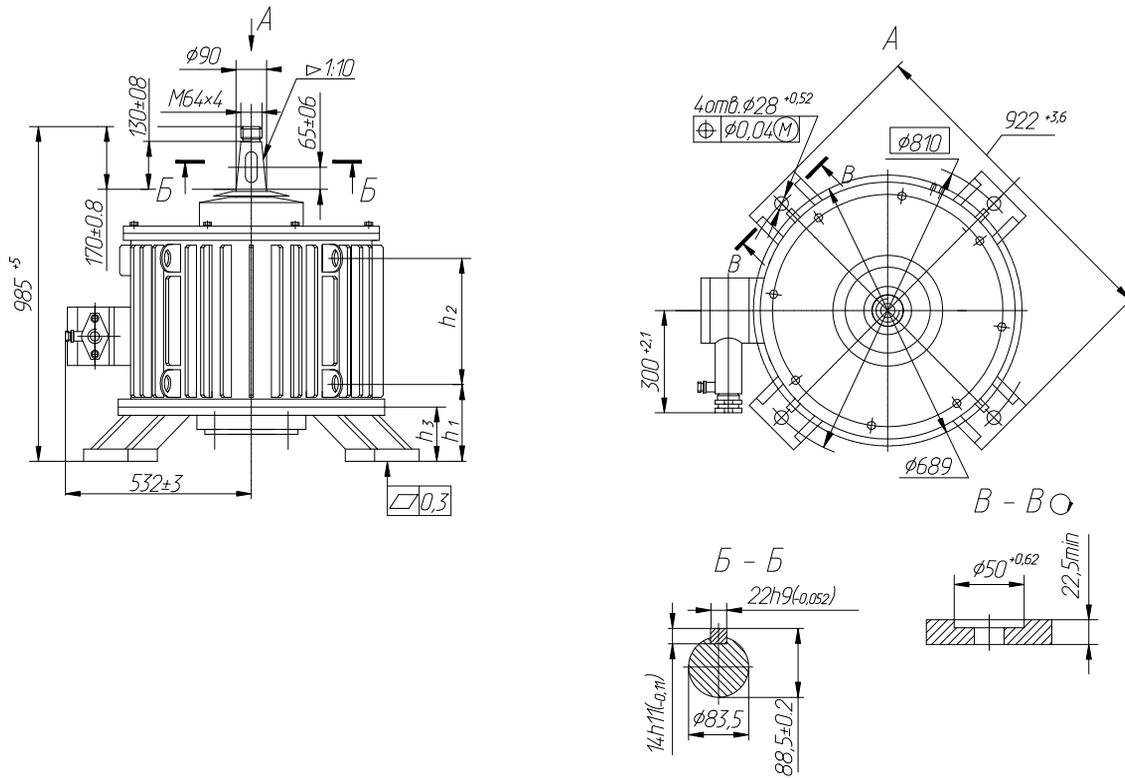


Рисунок 13

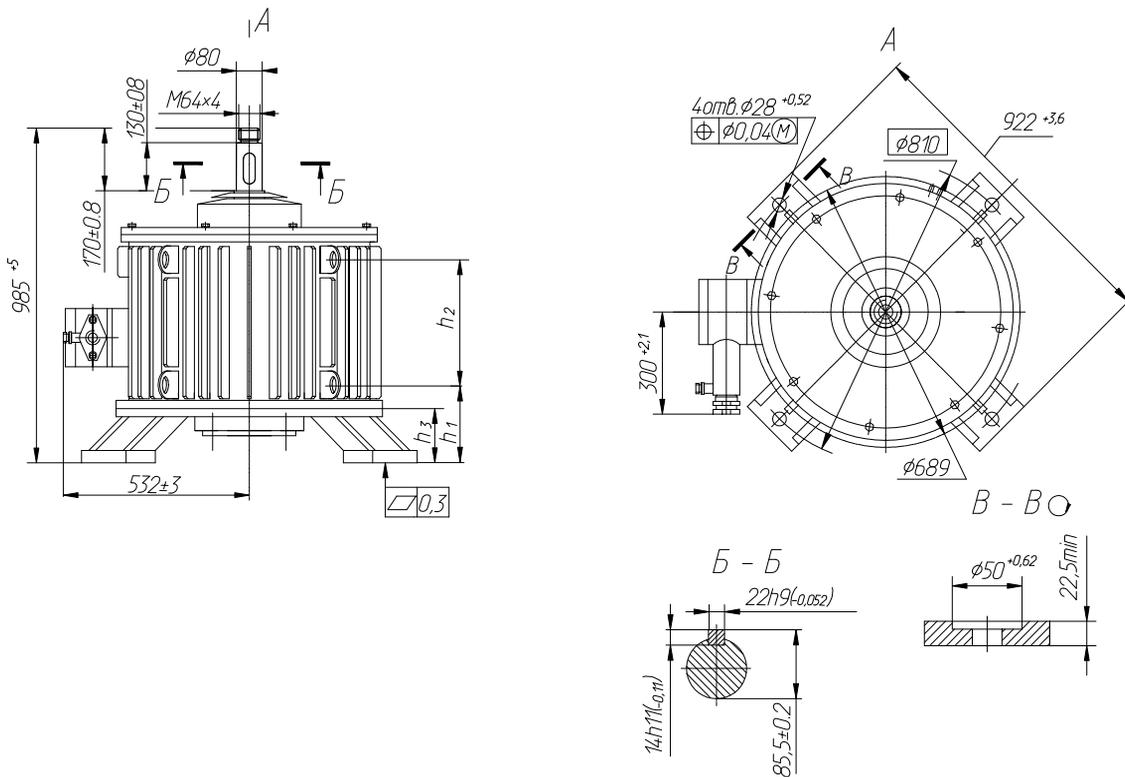


Рисунок 14

Типоразмер	$h_1 \pm 2$	$h_2 \pm 3$	h_3	Масса, кг
ВАС07-22-14	268	362	$215 \pm 1,5$	720
ВАС07-30-14	208	422	$155 \pm 2,0$	800
ВАС07-37-14	138	492	$85 \pm 2,0$	915

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

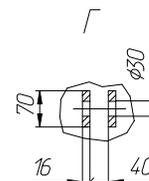
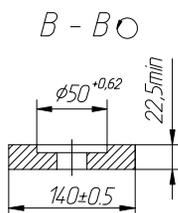
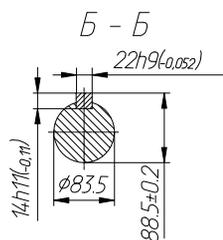
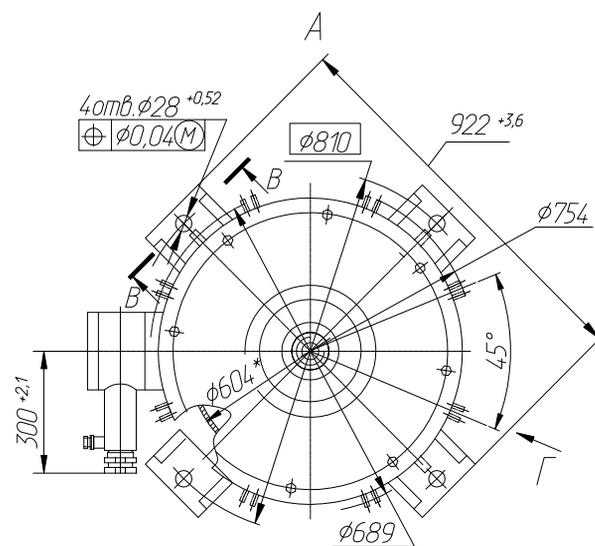
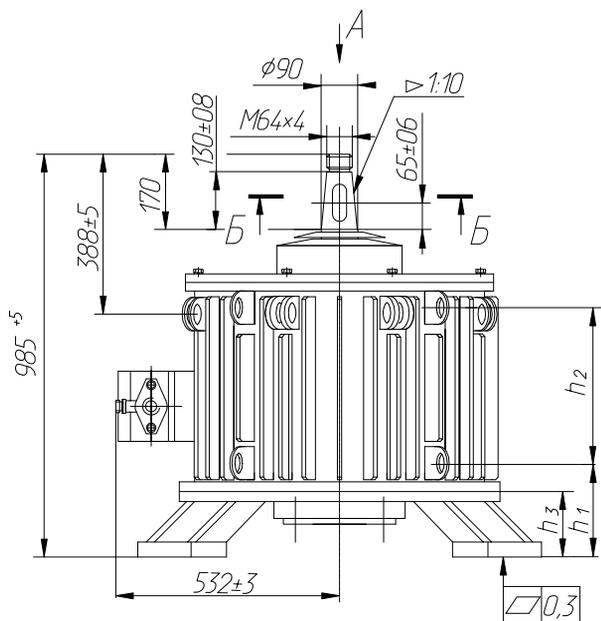


Рисунок 15

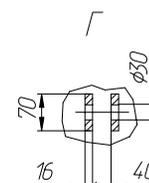
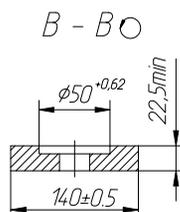
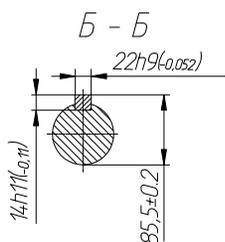
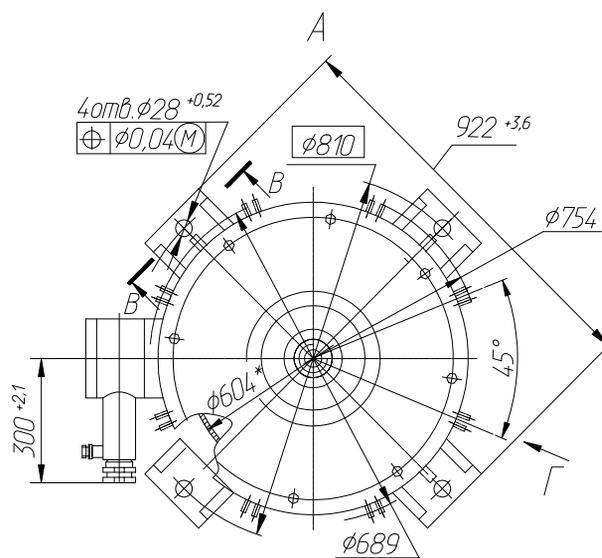
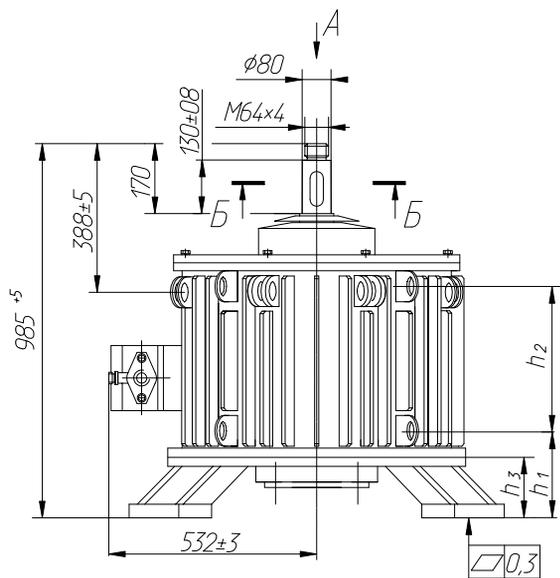


Рисунок 16

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

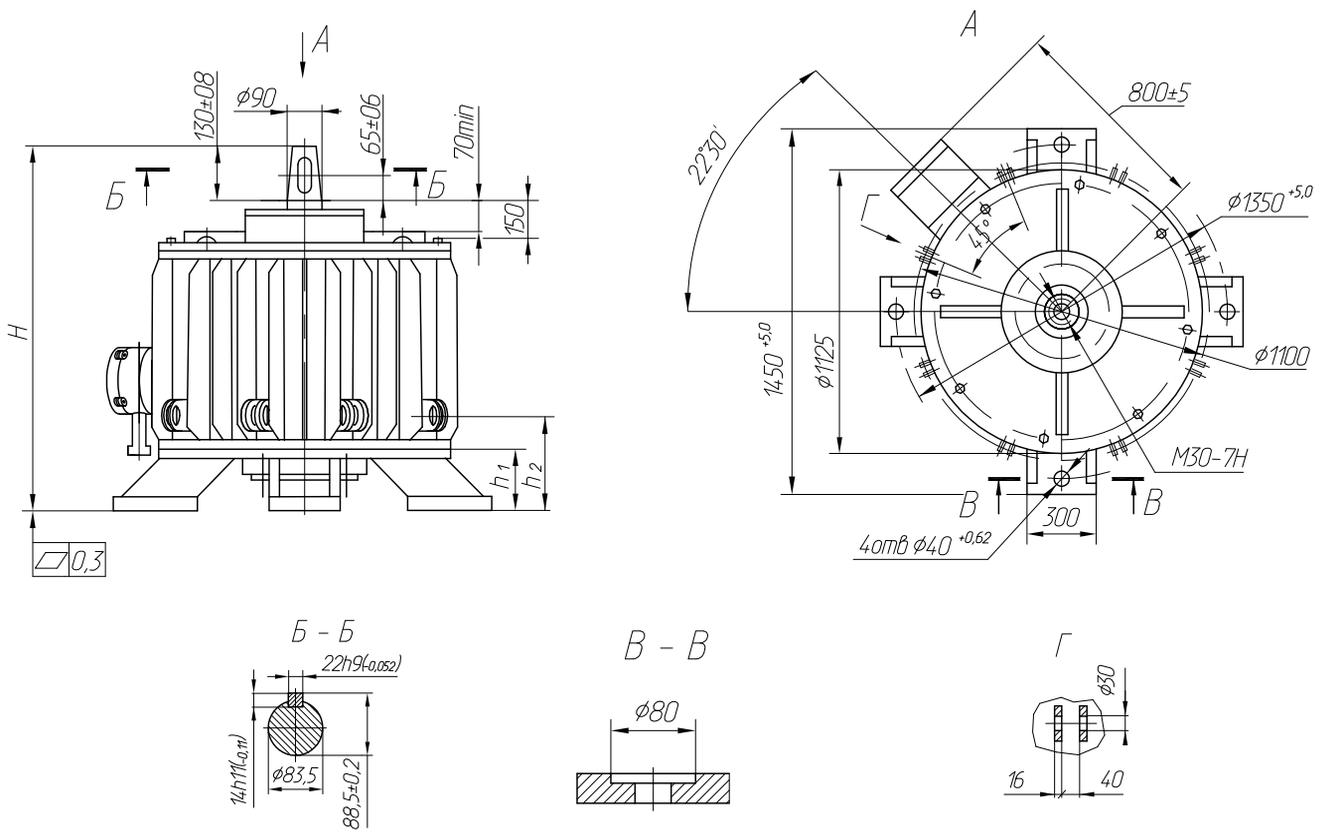


Рисунок 17

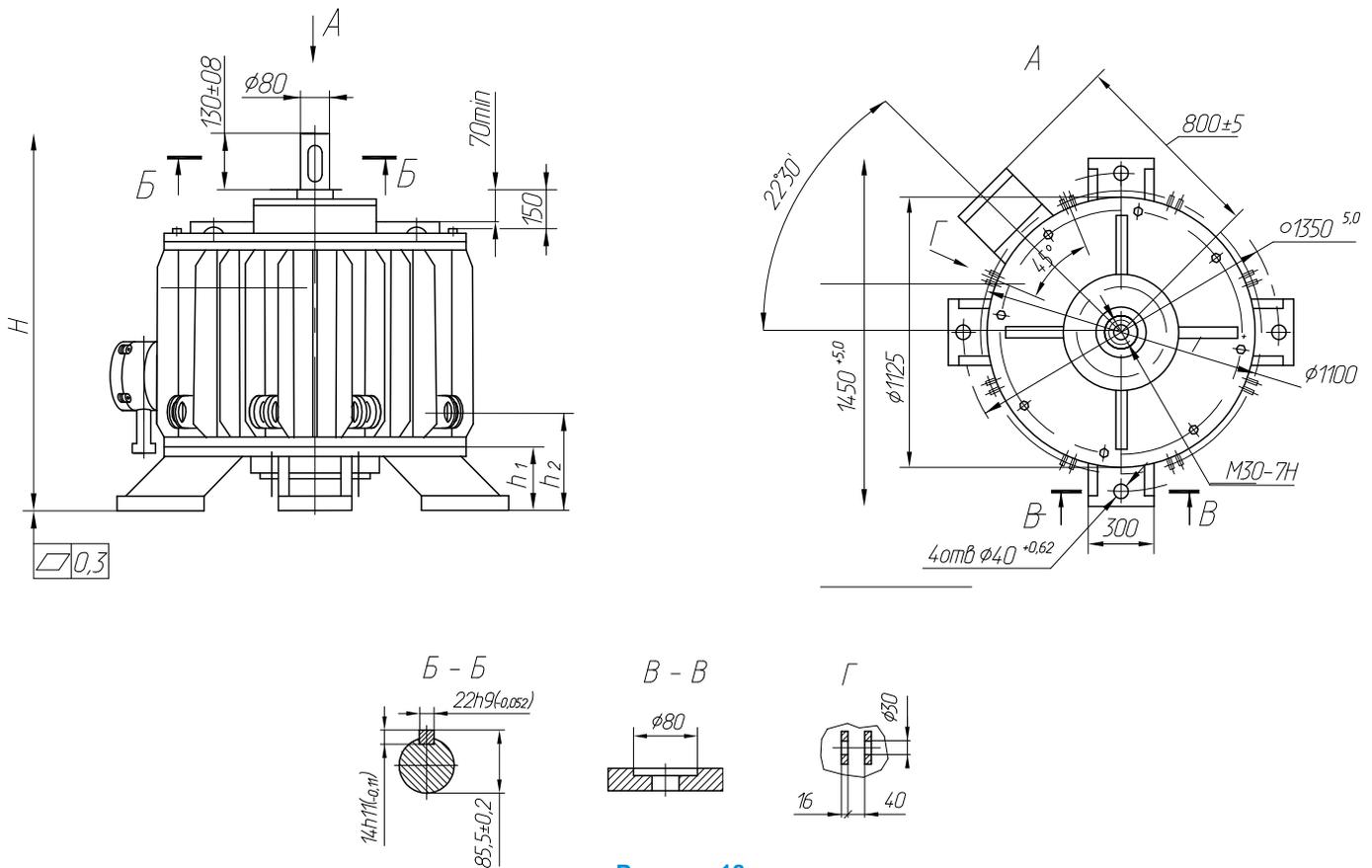


Рисунок 18

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

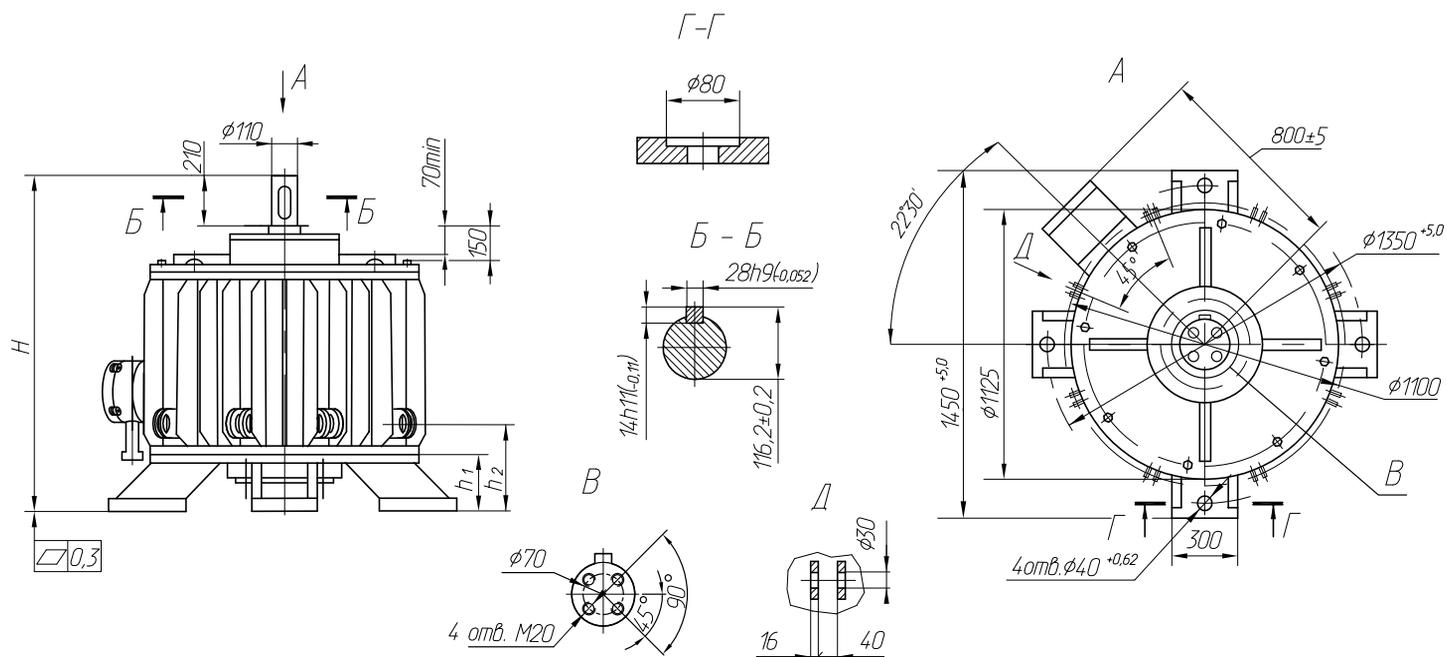


Рисунок 19

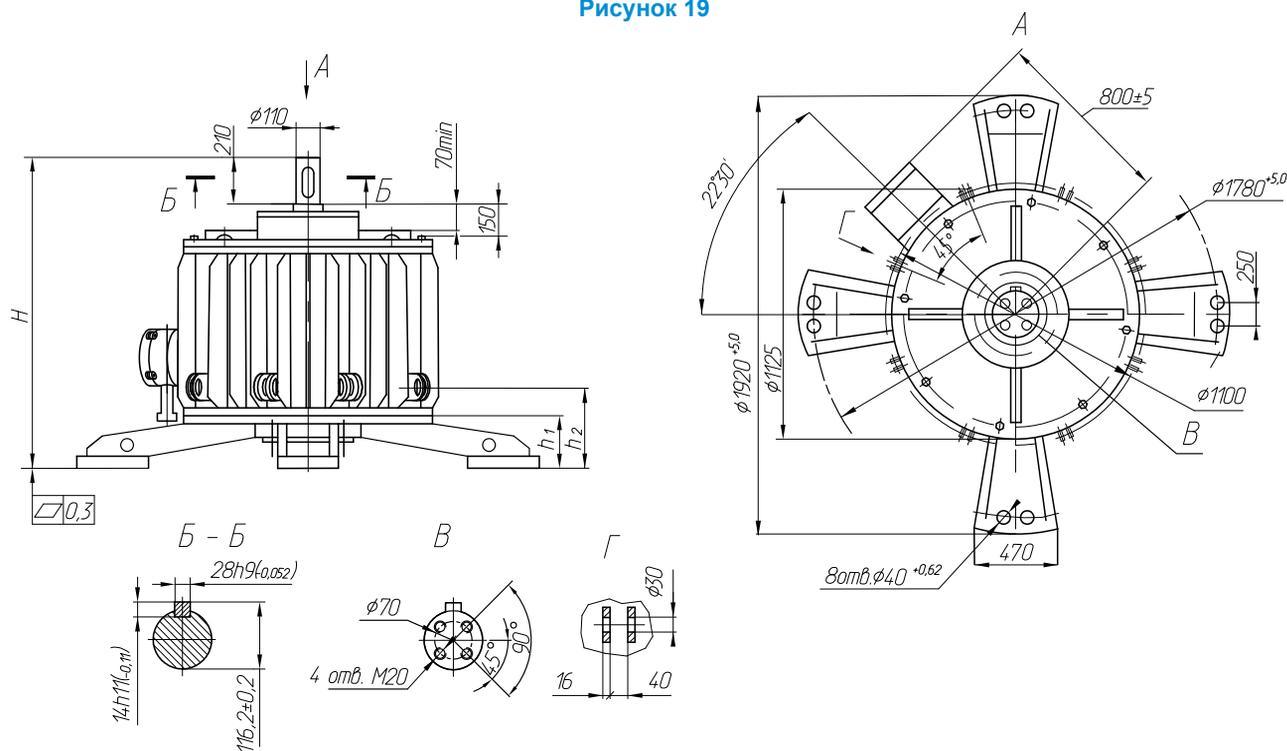


Рисунок 20

Типоразмер	H для рис. 17, 18	H для рис. 19, 20	h_1	h_2	Масса, кг
ВАС07-(30)37-24	1116 ^{+4,2}	1196 ^{+4,2}	345	412	1280
ВАС07-55-24	1266 ^{+5,0}	1346 ^{+5,0}	445	512	1500
ВАС07-75-24	1310 ^{+5,0}	1390 ^{+5,0}			1640
ВАС07-90-24	1130 ^{+4,2}	1210 ^{+4,2}	170	237	1800
ВАС07-30-32	990 ^{+3,6}	1070 ^{+3,6}	170	237	1470
ВАС07-45-32	1310 ^{+4,2}	1390 ^{+4,2}			1740
ВАС07-75-32	1170 ^{+4,2}	1250 ^{+4,2}			2100
ВАС07-90-32	1170 ^{+4,2}	1250 ^{+4,2}			2320

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

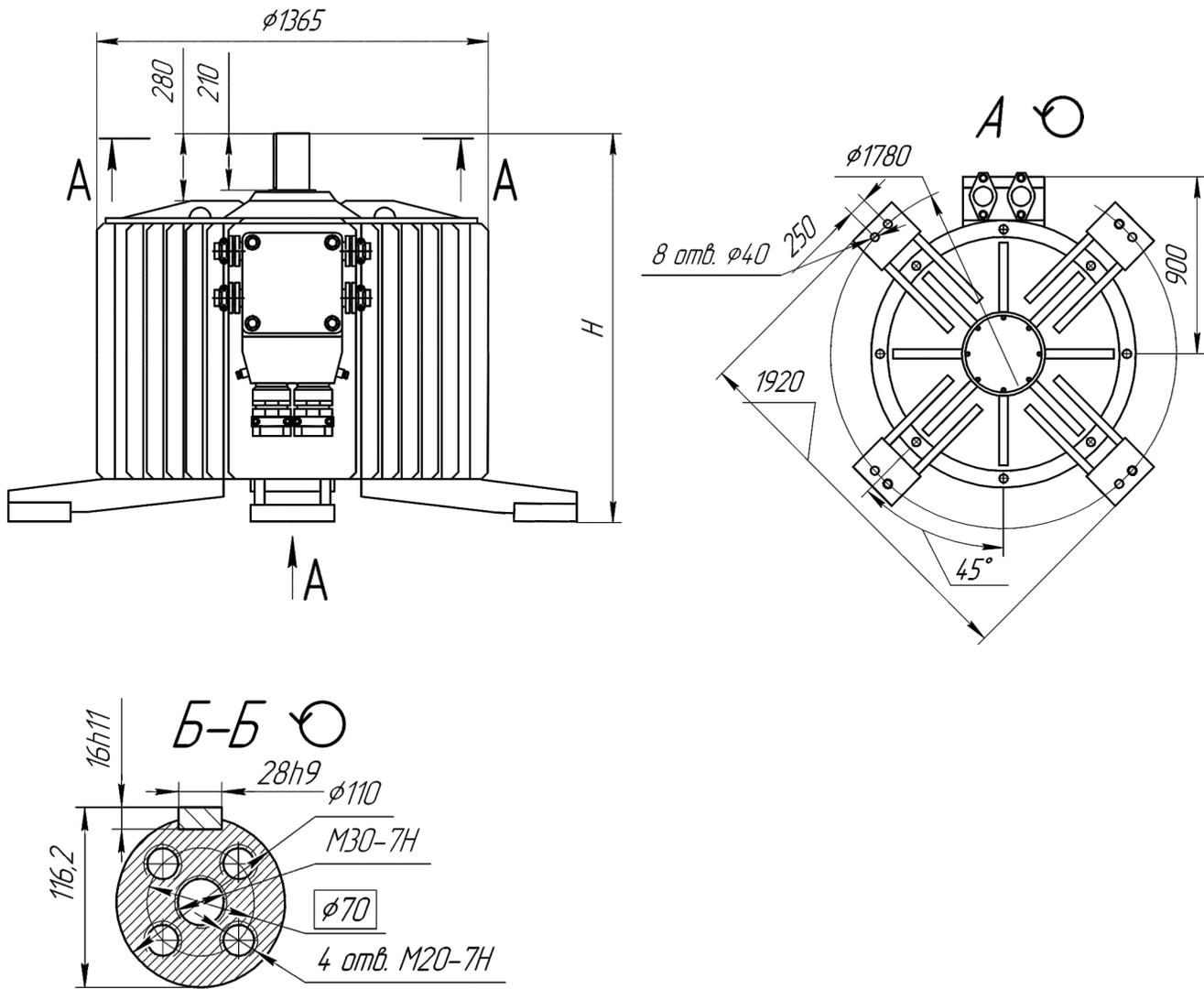


Рисунок 21

Типоразмер	H	Масса, кг
ВАСО7-90-32 (рис 21)	1192	3500
ВАСО7-110-32		3700
ВАСО7-125-32	1292	3950
ВАСО7-132-32		4100
ВАСО7-160-32	1392	4400
ВАСО7-200-32		4800